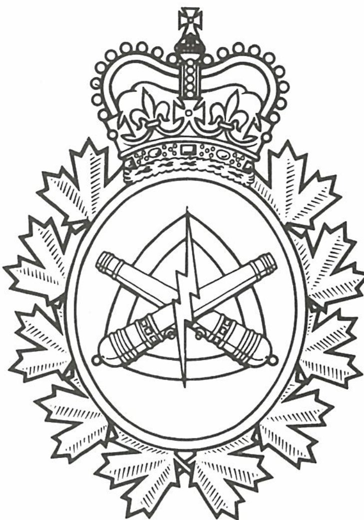

Défense nationale National Defence

# JOURNAL GEM



Canada

PRINTEMPS 1989



*Le Journal GEM est la revue des ingénieurs mécaniciens et électriciens (Terre), publiée au QGDN avec l'autorisation du Directeur-général — Génie terrestre et maintenance, et du Conseiller du Service GEMT. Le Journal a pour but de communiquer de l'information de caractère professionnel aux membres du Service, de faire part d'opinions, d'idées, d'expériences et de nouvelles personnelles, ainsi que de promouvoir l'identité du Service GEMT.*

*Pour ses articles, le Journal GEM compte sur les lecteurs. Articles sur tous les aspects du Génie électrique et mécanique, photographies, caricatures, nouvelles personnelles et commentaires sont les bienvenus. On rappelle aux lecteurs que le Journal est un organe d'information non classifié et non officiel. Son contenu ne représente pas nécessairement la politique officielle du MDN, et il ne faut pas le citer comme autorité.*

*Nous prions les personnes qui nous feront parvenir des articles, de nous envoyer le texte original dactylographié, à double interlignes, sur des feuilles de 8 ½ par 11. Les photos doivent être claires, de fini brillant, en blanc et noir, avec les légendes tapées à part. Les personnes apparaissant sur les photos doivent être identifiées, dans le texte de l'article et dans les légendes, par leur grade, leurs initiales, leur nom, leur métier et leur unité.*

**Veuillez envoyer votre correspondance à l'adresse suivante :**

Quartier général de la Défense nationale
Directeur — Génie terrestre (Soutien)
Ottawa (Ontario)
K1A 0K2

| | |
|---|---|
| Rédacteur-en-chef | BGén J.I. Hanson, CD |
| Rédacteur | Col Y.A. St-Laurent, CD |

Rédacteurs associés

| | | | |
|---|---|---|---|
| FMC | Lcol J.F.J. Forget, CD | 202 DA | Lcol J.P.A. Branchaud, CD |
| C AIR | Lcol P.J. Holt, CD | CETT | Maj G.J. Koeller, CD |
| COMAR | Maj J.G. Reade, CD | EGEMFC | Lcol R.D. Herbert, CD |
| SIFC | Lcol E. Housken, CD | SMA(MAT) | |
| FCE | Lcol J.A.G. Langlois, CD | QGDN | Capt. M. Guilbeault |

# DANS LE PRÉSENT NUMÉRO

## ARTICLES



## MISE À JOUR SUR LES FORMATIONS



## LE COIN DES ARTISANS



## MISE À JOUR SUR LES MÉTIERS



## CHRONIQUES DU DGGTM



## CENTRE D'ESSAIS TECHNIQUES (TERRE)

# Le mot du directeur général génie terrestre et maintenance et conseiller du service GEMT

Il est difficile de croire que déjà deux années ont passé depuis que j'ai remplacé le BGén Rolly Doucet. Ce deux années ont certainement été bien remplies! L'Adjuc du Service et moi-même avons pu rencontrer plusieurs d'entre vous durant ce temps mais il y a encore certains endroits clés qu'il nous reste à explorer. Nous espérons pouvoir visiter certains de ces endroits pendant la présente année spécialement la côte ouest, Cold Lake, Bagotville et Baden. Cependant, notre horaire de voyage est perturbé plus souvent qu'autrement à cause des pressions de travail ici, au Fort Tremblant du canal Rideau.

Par le temps de parution de ce journal, vous aurez sans doute reçu toutes les autorisations nécessaires au port des titres d'épaules de métal et des versions dans les deux langues seront disponibles dans la boutique GEMT à l'EGEMFC Borden. Les titres d'épaules de métal seront également disponibles du SAFC dans environ un an alors que chaque membre du Service ne pourra alors qu'en obtenir une paire.

La proposition de remplacement de notre insigne de coiffure continue de suivre le processus bureaucratique du QGDN. Nous ne sommes pas sûrs si ou quand nous obtiendrons l'approbation finale mais demeurez optimistes. Nous vous tiendrons informés du progrès.

Le Service GEMT continue d'être à court de personnel. À ce moment il nous manque environ dix pour cent de la main-d'œuvre pour chacun de nos quatre métiers et il en va de même pour les officiers. L'EGEMFC s'efforce de remplir les positions vacantes mais ceci signifie que le niveau d'entraînement des NQ4 dans les ateliers demeurera élevé pour un certain temps. D'autre part, il m'a été mentionné que le personnel des ateliers est satisfait de la performance des soldats NQ3 et nos clients dans les bases, stations et unités de campagne sont également très satisfaits du support que vous leur donnez.

L'Adjuc du Service et moi-même avons hâte de rencontrer plusieurs d'entre vous dans la prochaine année de façon à ce que vous puissiez jouer à ce vieux jeu qui est de « pointer du doigt dans la poitrine du Général ». Entre temps, vous recevrez sans doute de l'information de la part de l'EGEMFC concernant nos plans pour le 50ième anniversaire du Service en 1994.

Arte et Marte

# Brigadier-général James Irwin Hanson, SBStJ, CD

Le brigadier-général Hanson naît le 15 février 1938 à Ottawa où, à la fin de ses études, il obtient un certificat en génie et un baccalauréat ès arts de l'Université Carleton.

Il passe un an comme officier d'infanterie de la Milice dans le Princess of Wales' Own Regiment à Kingston, s'enrôle directement dans l'armée régulière comme officier technologue en septembre 1962 et obtient son brevet de sous-lieutenant de l'École du génie royal canadien électrique et mécanique. Une fois sa formation terminée, il est affecté en décembre 1963 au 212e Dépôt-atelier de l'École du génie royal canadien électrique et mécanique à Shilo (Manitoba) où il est officier de contrôle, puis il est promu au grade de lieutenant en mai 1964.

Il est muté au 4e Atelier de campagne du génie royal canadien électrique et mécanique à Soest, Allemagne, en août 1965 et il sert au sein de cette unité successivement comme officier responsable du peloton de véhicules, officier responsable du peloton avancé de réparation, officier d'administration, officier d'entraînement et officier responsable du peloton de récupération, puis il est promu capitaine en mai 1967. Il est l'un des quatre membres fondateurs du 4e Bataillon des services à Soest au cours de l'année 1968; il est alors affecté au quartier-général du Bataillon où il passe l'année suivante comme membre de l'état-major des opérations logistiques.



Le brigadier-général Hanson revient au Canada en juillet 1969 pour suivre le cours de commandement et d'état-major des Forces terrestres canadiennes à Kingston où il est promu major au début de 1970. Dès qu'il obtient son diplôme en juillet 1970, il est affecté à Ottawa comme officier d'état-major au QGDN où pendant trois ans il partage son temps à peu près également entre la Direction de la maintenance du matériel et la Direction générale du bilinguisme et du biculturalisme. Il est muté à Calgary en juillet 1973 au poste de commandant de la compagnie de maintenance du 1er Bataillon des services. Promu au grade de lieutenant-colonel en juin 1974, il est affecté à Lahr, en Allemagne, comme commandant du 4e Bataillon des services en juillet de la même année.

Le brigadier-général Hanson revient au Canada en juillet 1976 pour devenir membre de l'état-major de la direction du Collège de commandement et d'état-major des Forces terrestres canadiennes à Kingston. Après trois années passées au Collège, il reçoit le grade de colonel en juillet 1979 et est affecté au QGDN en qualité de Directeur — Génie terrestre (Soutien). Il passe au groupe du sous-chef d'état-major de la Défense en août 1981 comme Directeur — Activités opérationelles — Coordination. Le brigadier-général Hanson, alors colonel, devient commandant de l'École du Génie aérospatial et du matériel des Forces canadiennes de la BFC Borden le 9 juillet 1982.

Le 30 juillet 1987, le général Hanson abondonna le commandement de la BFC Borden et retourna à Ottawa en tant que directeur général du Génie terrestre et maintenance.

# Colonel William George Svab, CD

Le Colonel Svab est né le 21 juillet 1929 à Waskaw, Saskatchewan. Il détient un baccalauréat en Science (Génie mécanique) de l'Université de la Saskatchewan.

Après trois années dans le Corps d'entraînement des officiers canadiens, il obtient son brevet de Second Lieutenant GRCEM en octobre 1949. Une fois sa formation terminée, il fût muté à la 4ième compagnie (GRCEM) à Montréal où il a servi jusqu'à janvier 1953, date à laquelle il fût muté à l'escadron A du Royal Canadian Lord Strathcona's Horse de la Deuxième Division Blindée à Edmonton. Il a participé à la Force des Nations-Unies en Corée avec cette unité et avec le 191ième atelier d'infanterie (GRCEM).

À son retour au Canada en avril 1954, il fût muté au Joint Air Training Centre à Rivers, Manitoba où il fût employé comme officier d'essai des parachutes. Il fût promu au grade de capitaine en octobre 1954.

À sa graduation du cours d'état-major technique au Collège Militaire Royal de la Science à Shrivenham, Angleterre, le Colonel Svab fût employé dans l'établissement de développement de l'armée en tant qu'officier de design pour le projet Bobcat et pour l'équipement aéroporté. En septembre, il fût nommé Commandat du LAD du 4ième Régiment des Royal Canadian Horse Artillery. Il fût promu major en décembre de la même année et il prît le commandement du 2ième Atelier de campagne à Petawawa. Il garda le commandement de son unité jusqu'en octobre 1963 alors qu'il fût muté en Allemagne en tant qu'Officier Commandant du détachement canadien 23 Base Workshop (REME).



En juillet 1966, le Colonel Svab retourne au Canada pour travailler au Directorat de véhicules et du génie de campagne sur le projet M113. En septembre 1967, il suivit le cours du collège d'état-major de Toronto et il fût muté au Directorat de la maintenance-terre avec une promotion au grade de lieutenant-colonel.

Le colonel Svab fût muté à la BFC Gagetown en juillet 1971. Il fût alors nommé Commandant du 3ième Batallion des Services et Officier des Services techniques. Il fût promu au grade de colonel en juin 1973 et fût alors nommé commandant-adjoint de la BFC Gagetown.

En juillet 1973, le Colonel Svab fût nommé Commandant du 202ième Dépot d'ateliers à Montréal. Après trois années, il retourne à Ottawa en août 1976 en tant que Directeur Activités-coordination. En juillet 1977, il fût nommé attaché des Forces canadiennes, Pakistan et Afghanistan jusqu'en juillet 1978 où il fût attaché des Forces canadiennes pour la Norvège, la Suède et le Danemark.

En septembre 1980 le colonel Svab fût nommé Directeur Génie et maintenance (Mobilité tactique) jusqu'à sa retraite des FC en février 1982. Il entreprit alors une seconde carrière en tant que fonctionnaire dans le Directorat-Génie et maintenance (véhicules de soutien). Il se retire en novembre 1985. Le Colonel Svab fût nommé Colonel Honoraire du GEM(T) en juillet 1987.

# Adjudant chef Joseph Edward Yvon Ronald Roy, (CD)

L'adjudant chef J.E.Y.R. (Ron) Roy est né à Kirkland Lake, Ontario le 20 juin 1946.

Il a servi un an avec le Régiment Algonquin en 1962 pour ensuite joindre la force régulière le 11 juin 1963 comme apprenti soldat au Corps Royal Canadien du Génie Électrique et Mécanique à Kingston Ontario, d'où il gradua. Il fut ensuite muté à la 8e Compagnie Royal Canadian du Génie Électrique et Mécanique à Petawawa en juillet 1965. Il travailla comme mécanicien jusqu'à ce qu'il soit nommé Lance-Caporal en août 1966. Il fut transféré au 8e Canadian Husars (Princess Louise's) à Petawawa en novembre de la même année. En mars 1967, il fut muté à la 1ère Compagnie de Transport, peleton de maintenance à SOEST, Allemagne de l'Ouest. Il fut promu caporal le 11 juin 1967 et continua de servir avec cette unité jusqu'en mai 1968.

Son engagement de 5 ans se termina en juin 1968 et après une brève période comme mécanicien civil il se ré-enrola en octobre 1968. Il fut envoyé en Allemagne avec la 4e compagnie de Transport et d'Approvisionnement et en mai 1970 se vit muté au 2e Bataillon des Services à Petawawa. Il fut promu caporal chef en octobre 1972 et fut muté au 1er Hopital de Campagne en juin 1973.



En janvier 1974, après 6 mois avec l'hôpital de Campagne il fut envoyé comme instructeur a EGAMFC Borden. En avril 1974, il fut promu au rang de sergent et servit comme instructeur jusqu'en juillet 1977. Il fut promu au rang d'adjudant et devint le sergent major de la Compagnie de véhicule et il y demeura jusqu'en 1979 et, de là, retourna comme instructeur.

En janvier 1980, il fut muté à DCM(PNO)GM Ter au QGDN à Ottawa, comme gérant de carrière pour les techniciens en véhicules. En juillet 1980, il fut promu au rang d'adjudant maître et puis en juillet 1982 il fut promu au rang d'adjudant chef et continua à servir comme gérant de carrière jusqu'en juillet 1983. De là, il fut transféré au 2e Bataillon des Services à Petawawa comme adjudant chef de la compagnie de maintenance.

Il fut muté à Ottawa à CETT en août 1986 comme officier de support et assuma le poste de sergent major régimentaire en octobre 1987.

Le 11 avril 1988, il fut appointé adjudant chef de la branche du Génie Électrique et Mécanique Terre dans le Directorat Général-Génie Terrestre et Maintenance à Ottawa.

Il est marié à Dawn Prescott de Pembroke, Ontario et a deux filles, Christine et Nicole.

# Message du président de l'Association GEM(T)

La 43ième assemblée générale de l'Association GEM(T) a eu lieu en octobre 1988 à la BFC Borden. Cette réunion a donné l'opportunité aux représentants de tous les chapitres de l'association, aux unités de milice et aux membres de la force régulière d'échanger de l'information et de discuter de sujets reliés au service GEM(T). Il s'agit là d'un forum qui existe depuis la formation de l'association du corps GRCEM en 1965. L'Association du GEM(T) perpétue les buts de l'Association originale en promulgant des avis au gouvernement en tant que membre du Congrès des Associations de la Défense, en assistant et aidant les différentes unités et en contribuant à maintenir un bon esprit de camaraderie parmi nos membres.

Suite à la publication du Livre Blanc sur la Défense et ses directions qui indiquent que les Forces canadiennes adopteront le concept de la force totale, l'association du GEM(T), telle que constituée, est bien équipée et préparée à assister le service du GEM(T) lorsque requis. L'association peut également permettre un moyen de passage d'information entre les unités de la force régulière et de la réserve, et ce, d'un océan à l'autre. Elle peut également faire des représentations aux commandements seniors et au gouvernement à l'aide de prises de positions ou de résolutions à travers la Conférence des Associations de Défense.

Il convient de mentionner que l'association est très bien représentée de façon géographique alors qu'elle est représentée par neuf chapitres entre Victoria et Halifax, par les différents Bataillons de Service de la milice dans toutes les provinces et par un bon nombre de membres de la force régulière et de la réserve. Tous les membres actifs ou retraités du Corps d'officiers GRCEM, G Mat Ter ou GEM(T) sont encouragés de devenir membre de l'association du GEM(T) et de participer dans leur chapitre respectif de façon à améliorer le bien-être du service.

Dans une période où les changements arrivent rapidement, les communications et le travail d'équipe sont essentiels. L'association du GEM(T), en tant qu'une institution du GEM(T), apprécie le défi qu'elle s'est fixé de devenir de plus en plus active dans l'équipe et d'offrir ses services en vue du bien-être et de l'efficacité du service du GEM(T).

ARTE ET MARTE

# Mise à jour du Commandement aérien

Un nombre de changements intéressants ont été effectués récemment au sein du monde du GEM au Commandement aérien. En premier lieu, notre nom est maintenant GEM et non Maintenance Terrestre comme auparavant. Ceci dit, notre OSEM du Commandement est l'OSEM GEM, nos commandants d'ateliers sont des OGEM de bases ou de stations, ainsi de suite. La raison pour ce changement est très évidente : l'organisation de Maintenance des aéronefs est au moins dix fois plus grande et a bien établi son droit au terme « maintenance ». Il en suivit une étude de Fonctions de maintenance terrestre, qui concluait récemment dans le commandement aérien, que la confusion entourant notre rôle au Commandement provenait du nom lui-même. Depuis le changement de nom en juin 1987 la



*Le LCol Holt et le CplC S. Rapp examinent la brisure d'un chargeur.*

présence GEM sur les bases d'aéronefs est maintenance reconnue comme « un élément essentiel contribuant significativement aux objectifs opérationnels du Commandement aérien » (tiré du rapport de fonctions).

D'autres changements importants eurent lieu à bon nombre des 18 bases à travers le Commandement. À Bagotvillle, Cold Lake, Comox et North Bay, les organisations GEM ont atteint le statut de sections avec l'affectation de capitaines pour prendre charge des ateliers de Comox et North Bay. Auparavant ces quatre organisations faisaient partie des sections du Transport de base, comme en était la coutume aux jours de la pré-intégration de l'Aviation Royale du Canada. Le 1er avril 1988 marquait la date de transition de Goose Bay de Station de radar à Base de support pour l'entraînement de vols à basse altitude des forces alliées. La sous-section de maintenance de véhicules qui comprenait une main d'œuvre de sept fut transformée en un atelier GEM de 38 personnes, sous le commandement du Capitaine Bill Fleming. Le tout est largement dû au transfer de positions de Transports Canada au MDN. Nous anticipons une autre augmentation de 13 à 16 personnes le 1er avril 1989 quand Travaux Publics Canada passera le droit de succession des opérations à Goose Bay au MDN. La section GEM augmentera sans doute encore en 1990 si l'OTAN décide d'établir à Goose Bay son centre d'entraînement de vols à basse altitude.

D'autre part, 1988 marque les dernières fermetures des stations de radar Cadin-Pinetree. Du total original de 22 stations, il en reste seulement quatre. Les organisations GEM sur les stations sont très petites comptant de quatre à sept techniciens de véhicules 411 étant commandés par un sergent. Pour les intéressés, les stations demeurant en force sont SFC Holberg (Île de Vancouver), Mont Apica (au nord de la ville de Québec), Sydney (Cape Breton), et Barrington (Nouvelle-Écosse).

L'expansion des réserves est le défi majeur des années à venir. Étant donné que le Commandement aérien supporte un montant supérieur de la milice comparé à FMC (45 pourcent vs 32 pourcent), sans faire mention de la majorité des Unités canadienne de Communication aériennes et les Réserves navale/Puissance maritime, l'expansion des réserves aura sans doute un impact sur nous. Un fait peu connu au Commandement aérien est l'existence d'un programme pour l'augmentation de vols des réserves aériennes sur toutes les bases d'aéronefs. Comme le nom le suggère celui-ci sert à augmenter les sections qui requièrent une main d'œuvre supplémentaire. Des sections de GEM prennent déjà avantage de cette assistance et il est notre intention d'étendre ce secteur d'emploi des réservistes afin de rencontrer les demandes additionnelles de travail.

En résumé, le GEM au Commandement aérien est devenu d'âge. Beaucoup fût accompli durant les dernières années pour déterminer notre place dans le schéma des « Forces canadiennes » et nous sommes maintenant prêts à maintenir notre tradition d'offrir le meilleur service possible à nos clients qu'ils soient bleus pâles, bleus foncés ou bruns.

ARTE ET MARTE/SIC ITUR AD ASTRA

# Section du GEM(T) *Quartier général du commandement maritime*

**INTRODUCTION**

La section GEM(T) du QG MARCOM a la responsabilité d'aviser le Commandant du commandement sur tous les aspect reliés au système de maintenance-terre, d'interpréter et implémenter les doctrines du QGDN qui concernent le GEM(T) et de s'assurer que toutes les sections de maintenance de bases et stations du commandement fonctionnent selon les doctrines, tout en donnant un service efficace à la marine.

**PERSONNEL**

L'année 1988 en a été une de changements; le major Bruce Jeffery fut muté à la BFC Chatham et il fut remplacé par le Major John Reade qui revenait du Collège Militaire Royal des Sciences De Shrivenham, en Angleterre. Peu après, tout le travail effectué pour justifier une PCE porta fruit avec l'arrivée du Capitaine Lisa Moulton, de la section de maintenance de la BFC Halifax.

Avec l'arrivée du Capt Moulton, les responsabilités reliées à la sécurité nucléaire fûrent transférées au SCEM Log et à la section GEM(T). Avec l'arrivée prévue de munitions d'uranium appauvrie dans la marine, les possibilités d'achats de sous-marins nucléaires et le nombre croissant de sources radio-actives de l'équipement naval, le besoin d'un officier de sécurité des radiations à bord des navires de combat et dans les aires où la munition est manipulée et entreposée fut créé. L'identification des besoins de formation pour les officiers de sécurité des radiations, l'inventaire des matériaux radioactifs et l'écriture de son énoncé de fonctions en tant qu'officier de sécurité des radiations du commandement ont gardé le Capt Moulton très occupée.

**GÉOGRAPHIE**

Il est important de mentionner l'étendue des responsabilités de notre état-major. Le personnel du GEM(T) est employé dans les bases et stations suivantes :

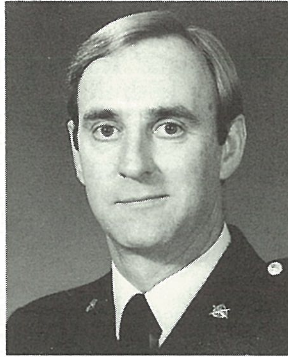
| EST | OUEST |
|---|---|
| BFC Halifax | BFC Esquimault |
| BFC Moncton | SFC Aldergrove |
| SFC St John's | BFC Nanaimo |
| SFC Mill Grove | SFC Rocky Point |
| SFC Sydney | |
| SFC Debert | |
| SFC Bermuda | |



**ADJUC R. Colburn GEM2 Veh Maint**



**Capt L. Moulton OEM GEM SCT/ARMEMENT/OSRAD**



**Major J.G. Reade OEMS GEM**

De plus, le COMAR donne le support aux commandements suivants :

| | | |
|---|---|---|
| a. FMC | 1 | Base |
| | 1 | Unité de la force régulière |
| | 3 | Unités de réserve |
| b. COM AIR | 5 | Bases |
| | 3 | Stations |
| | 7 | Unités de réserve |
| c. CCFC | 2 | Stations |
| d. SIFC | 2 | Bases |
| | 1 | Unité de milice |
| e. QGDN | 167 | Unités de Cadets |

**ACTIVITÉS**

L'année 1988 fut une année très occupée pour le personnel du service GEM(T). De façon interne, nous avons appris et implanté les procédures du SGMT et à l'extérieur, de grands efforts furent déployés pour produire une cédule d'inspection avec emphase dans la promotion de l'expertise du GEM(T) sur les problèmes techniques et dans l'assistance des officiers et sous-officiers supérieurs sur tous les problèmes reliés à la maintenance des équipements terrestres de nos clients. L'établissement de meilleures relations de travail entre les services logistiques et le GEM(T) a produit d'excellents résultats et le bon leadership déployé par le major G. Ross et le capitaine McClelland, aux sections de maintenance de la Base de Halifax et d'Esquimalt, a résulté en une utilisation efficace du personnel et de toutes les autres ressources disponibles.

Nous avons également complété une liste de vérification d'inspection. De plus une position de technicien en armement fut établie à St. Jean Terre-Neuve. Une ordonnance du COMAR qui indique les capacités du système de maintenance-terre et la façon de demander le support est présentement en train d'être rédigée.

**LE FUTUR**

Lorsque nous somme assis à l'ombre du pont MacDonald et que nous regardons les navires de combat prendre le large, il peut être facile d'oublier le grand nombre d'activités que le Service dévoue à la gestion de l'équipement et aux nouveaux projets sur l'équipement utilisé par les autres commandements. Afin de donner une mise-à-jour au personnel du COMAR sur ces activités, un groupe de travail aura lieu en février 1989 à Halifax. Nous discuterons des résultats de ce groupe de travail dans la prochaine édition du journal GEM.

# Un officier du GEM au commandement des communications

**par le capitaine C. Turmel, OEM Maint T, CFCC QG**

En janvier 1988, le premier Officier du GEM a joint le Quartier Général du Commandement des Communications comme Officier d'État-Major Maintenance Terrestre (OEM Maint T).

Pour vous aider à comprendre où se situe ma position au Quartier Général du Commandement des Communications; la figure 1 montre l'organigramme du Quartier Général. Puisqu'il y a un plan de réorganisation à ce QG, pour le moment ma position fait partie de la Branche du Contrôleur et sous l'Officier Sénior d'État-Major Logistique.

Une de mes premières tâches était d'écrire mon énoncé de fonctions. Mais comment écrire un énoncé de fonctions sans connaître le Commandement des Communications ? Le Commandement des Communications consiste :

a. du Réseau Radio Supplémentaire des Forces Canadiennes qui inclus les unités comme SFC Masset, SFC Alert, SFC Bermuda, SFC Leitrim et les Escadrons de Recherche en Communication (ERC Comm) de Gander et d'Ottawa; et

b. des Groupes de Communication incluant :
   (1) les unités de réserve du CCFC variant de Troupes, Escadrons et Régiments de Communication dispersées à travers le Canada,
   (2) les unités majeures de la force régulière comme SFC Debert, SFC Carp et 1 Troupe de Pose de Ligne, et

(3) les Escadrons et Détachements de Communication de la force régulière dispersés à travers le Canada.

Comme vous l'avez constaté, la plupart des unités sont des unités résidantes et supportées par les Bases des Forces Canadiennes à l'exception de SFC Masset. À la lueur de ces informations, l'emphase fut donnée au support de SFC Masset, SFC Alert, 1 Troupe de Pose de Ligne et aux unités de réserve du CCFC. Puisque SFC Debert et SFC Bermuda pourront obtenir leurs propres techniciens en véhicule dans un avenir approché, d'avantage de support leurs sera fourni.

Ces renseignements m'ont permis de produire mon énoncé de fonctions. En résumé, mes responsabilités sont de donner des conseils sur la ligne de conduite aux unités de la force régulière et de la réserve du CCFC et aux stations du Réseau Radio Supplémentaire au sujet de la maintenance terrestre, et d'établir des contacts avec tous les organismes de maintenance. Mes responsabilités détaillées sont à la figure 2.

Par l'élaboration de mon énoncé de fonctions ainsi que la connaissance du commandement, il me fut donc possible de m'établir. Des filières différentes sur la maintenance furent revisées et ouvertes. Environ six cents (600) publications techniques furent commandées, reçues et proprement entreposées sur des étagères. Des rapports différents furent obtenus du QGDN/DSGT et les visites d'inspection/assistance furent entreprises. J'ai déjà visité : SFC Masset, 1 Troupe de Pose de Ligne (Kingston), SFC Carp, SFC Alert et les unités de réserve du 71$^{e}$ G Comm St Hubert, 73$^{e}$ G Comm Winnipeg, 70$^{e}$ G Comm Trenton et tous les Officiers de Maintenance et de Télécommunication des Bases qui supportent ces unités.

La visite de ces unités m'a permis d'acquérir plus de connaissance sur ce commandement et de reconnaître leurs besoins. Par exemple, le besoin d'un technicien en véhicule additionnel à SFC Masset fut identifié et des données furent mises à la disposition du Commandant pour la soumission d'une Proposition de Changement à l'Effectif. Elle a permis d'identifier des problèmes majeurs à SFC Alert variant du manque d'outils spécialisés, d'un besoin de personnel additionnel durant les opérations d'été, du besoin de nouvelles facilités et plus encore . . . La visite des unités de réserve a permis d'identifier des problèmes majeurs avec l'entraînement des techniciens en véhicules et radios de la réserve, leurs responsabilités, le manque d'outils, les facilités inadéquates pour effectuer leur travail, leur manque de préparation pour des opérations en campagne et d'avantage. Elle m'a fourni l'opportunité de rencontrer les Officiers de Maintenance et de Télécommunication des Bases de support et de discuter du support fourni à ces unités; et m'a permis également de leurs expliquer la différence entre les unités de la milice et les unités de réserve du CCFC.

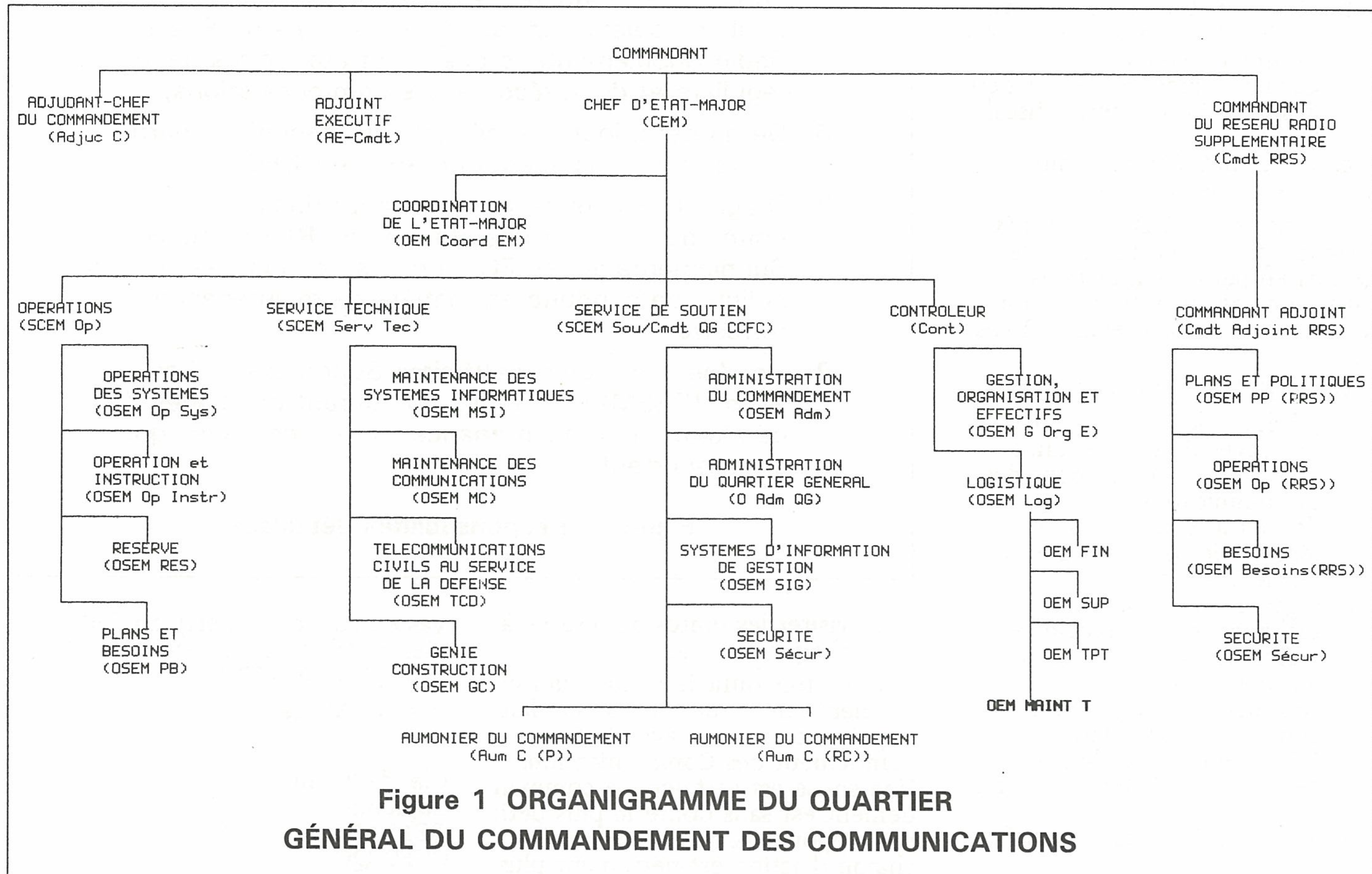



**Figure 1 ORGANIGRAMME DU QUARTIER GÉNÉRAL DU COMMANDEMENT DES COMMUNICATIONS**

## Un officier du GEM au commandement des communications

Avant mon arrivé au Commandement des Communications, les problèmes de maintenance des véhicules, génératrices et armes étaient envoyés directement au QGDN. Tous les problèmes de routine et à court terme étaient solutionnés par le QGDN mais rien n'était fait pour améliorer la maintenance sur une base à long terme. Avec mon arrivée, beaucoup de problèmes qui étaient dirigés au QGDN ou autres commandements, sont maintenant résolus par ce commandement. Beaucoup de problèmes de SFC Alert étaient dirigés vers BFC Trenton et au QG du Commandement Aérien, dans le moment ces problèmes sont solutionnés entre la BFC Trenton/Maint B et CCFC QG/OEM Maint T tout en gardant le QG du Commandement Aérien informé. Depuis le début, un très bon rapport a été construit entre la BFC Trenton/Maint B; ce qui a permis d'améliorer le support à SFC Alert.

Dans le futur, j'ai pour objectifs à court terme de :

a. produire un Énoncé De Besoins (EDB) pour les facilités de l'Équipement de Support Mobile (ESM) de SFC Alert;
b. visiter les Unités de Réserve du 76e G Comm Ottawa, 74e G Comm Vancouver et 72e G Comm Halifax, et SFC Debert avant la fin de l'année fiscale 88/89; et
c. visiter SFC Bermuda durant l'année fiscal 89/90.

La visite de SFC Debert et SFC Bermuda permettra d'évaluer les besoins en personnel, facilités, outils, etc.. avant le transfert du personnel de la maintenance à ces unités.

Les objectifs à long terme sont :

a. produire des politiques et directives de maintenance pour le Commandement des Communications;
b. donner aux unités de la réserve des objectifs à long terme à rencontrer;
c. regarder l'entraînement des techniciens en véhicules et radios du personnel de la réserve;
d. continuer les inspections annuelles à SFC Masset, 1 Troupe de Pose de Ligne, SFC Carp, SFC Debert et SFC Bermuda;
e. inspecter SFC Alert deux fois par l'an; et
f. visiter les unités de réserve à chaque deux ans.

Il est très difficile d'expliquer et de mentionner tout ce que j'ai fait depuis mon arrivée avec le Commandement des Communications. Une chose est certaine, ce commandement est sans doute le plus petit par rapport aux autres mais notre champ d'action est nettement plus vaste : au Nord (Alert), au Sud (Bermuda), à l'Ouest (Masset) et à l'Est (St John's TN).

Arte et Marte.

Claude Turmel
Capitaine
OEM Maint T
CCFC QG

**Mes responsabilités détaillés sont :**

1. D'interpréter la ligne de conduite du QGDN sur la maintenance terrestre, d'élaborer et de diriger la mise en œuvre de la ligne de conduite et des méthodes du CCFC;
2. De prendre les dispositions nécessaires et d'exécuter les visites d'inspection/assistance annuelles de la maintenance terrestre dans les stations du Réseau Radio Supplémentaire des FC, des unités de la réserve des communications et des unités majeures de la force régulière des communications;
3. De contrôler tout le courrier reçu et expédié de la section de maintenance et de contrôler les Certificats de Réforme Provisoire(CRP), les Rapports de Défaillance Technique (RDT) et les Rapports d'État Non Satisfaisant (RENS) et les Rapports d'Avertissement d'Attrition(RAA);
4. De rédiger les rapports de visite d'inspection/ assistance et s'assurer que les mesures de rappel nécessaires sont prises;
5. De rédiger et approuver tous les documents et toutes les instructions sur la ligne de conduite du CCFC en matière de maintenance terrestre avant qu'ils ne soient distribués aux stations du Réseau Radio Supplémentaire des FC et aux unités de la régulière et de la réserve des communications;
6. De garder à jour une bibliothèque technique pertinente aux équipements utilisés au CCFC;
7. D'agir en qualité de représentant principal des unités du CCFC et des stations du Réseau Radio Supplémentaire des FC au cours des discussions sur la ligne de conduite en matière de maintenance terrestre;
8. De s'assurer que les Officiers Supérieurs d'État-Major (OSEM) sont tenus au courant des lignes de conduite sur la maintenance et des méthodes qui s'y rapportent.

**Figure 2 Responsabilités détaillées**

# Les gens du GEMT à la Force mobile *Partie 1*

**Commentaires de l'OSEM Maint, lcol J.F.J. Forget**

Depuis quelques années, le service du GEMT a apporté plusieurs changements qui ont permis d'améliorer la qualité du soutien offert aux unités. Puisque nous procédons à la revitalisation du Journal GEM, le personnel du GEMT de la FMC y contribuera au moyen d'une série d'articles portant sur la présence et le travail accomplis par ce service de la FMC. Les gens du GEMT ont toujours été reconnus pour leur ingéniosité, particulièrement durant les exercises comme la série des exercices RENDEZ-VOUS, les concentrations de Milice et les exercices de brigade. Cette ingéniosité est en voie de devenir un allié important pour la mise en œuvre du Livre blanc sur la Défense.

Tout en nous préparant à la mise en œuvre de l'Armée 2002, nous devons aussi nous acquitter de nos engagements courants en élaborant un plan qui nous permettra une transition graduelle. Il va sans dire qu'un défi très intéressant nous attend et ce, à tous les niveaux. Malgré toute cette effervescence, il est important que nous ne perdions pas de vue le but principal, celui de fournir un système de soutien de maintenance efficace qui nous permettra de répondre aux exigences de l'instruction et des opérations de la FMC.

Pour relever ce défi, nous retrouvons à la FMC au-delà de 2 200 préposés à la maintenance d'équipement, comprenant 311 techniciens et techniciennes du GE COMM, dont 116 sont assignés aux ateliers de 2e ligne. La plupart du personnel du GEMT vont, au cours de leur carrière, être affectés à la FMC étant donné qu'on y retrouve 42 p. 100 de tous les postes de la classification du GEMT, c'est-à-dire 20 p. 100 des officiers du GEMT, 45 p. 100 des techniciens de véhicule, 48 p. 100 des techniciens d'armement, 39 p. 100 des techniciens en système de contrôle du tir et 43 p. 100 des techniciens des matériaux. De plus, l'effectif de la Milice du GEMT est passé au cours des dernières années à un total de 853 personnes.

Par le biais d'une série d'articles publiés dans cette édition et dans les deux premières éditions de 1989, nous tenterons de vous donner un aperçu des activités majeures et des défis à relever à la FMC. Au cours de cette édition, le capitaine Ron Landry nous donnera une mise à jour en ce qui a trait à la Milice du GEMT, tandis que le major Bob Tramer parlera des développements initiaux de l'armée 2002, y compris l'impact que cette dernière aura sur le service du GEMT. Le journal GEM 1/89 poursuivra avec la partie 2 de la mise à jour du GEMT à la FMC, entre autres un article concernant les préparatifs de l'exercice RENDEZ-VOUS 89, tout en portant une attention particulière au bataillon de maintenance. Finalement, l'édition du 2/89 sera consacrée à l'exercice RENDEZ-VOUS 89.

En terminant, je crois que le personnel de la Milice et de la Force régulière du service du GEMT à la FMC fera face à de grands défis, lors de l'évolution qui nous attend au cours des 14 prochaines années. S'il faut en croire le rendement fourni par le passé, je n'ai aucun doute que nos préposés à la maintenance vont continuer de démontrer leur professionnalisme et leur ingéniosité face aux défis.

## Mise à jour sur la Milice — GEMT

**Par le capitaine Ron Landry, OEM 3 Maint Mil, QGFMC**

L'effectif de la Milice GEMT s'est légèrement accru au cours des dernières années et s'élève maintenant à 853 militaires de tous grades. La majorité du personnel du GEMT de la Milice est concentrée dans les bataillons des services. On compte au total 20 bataillons à travers le Canada, depuis St John's (T.-N.) jusqu'à Victoria (C.-B.) :

a. Bataillons des services — total de 20 Cie Maint —
   (1) officiers 61, et
   (2) PNO 490;
b. Autres — total de 111 unités —
   (1) officiers 19, et
   (2) PNO 283;
c. Totaux Cie/unités — 131 —
   (1) officiers 80, et
   (2) PNO 773.

La compétition mettant aux prises les bataillons des service de la Milice en 1988 est une bonne indication de l'état général du GEMT de la Milice. Le trophée William-Lennox Thompson remis à la meilleure Cie de maintenance a été présenté cette année à la Cie de Maint du 33e Bataillon des services (Halifax).. La compétition se fonde sur des critères tels que la qualité de l'instruction et l'utilisation maximale des ressources disponibles.

Au chapitre de l'instruction, nous avons assisté en 1985 à l'introduction de l'instruction individuelle et profil de carrières pour la Milice (IIPMC 85) qui est maintenant le programme directeur de toute l'instruction au sein de la Milice. L'IIPCM 85 a le mandat de former la Milice d'après les critères de mobilisation. Un nombre restreint de sous-classifications et sous-occupations de mobilisation sont maintenant sur le point d'être élaborées. L'une des trois sous-classifications d'officier de GEMT a été adoptée tandis que 12 des 24 sous-catégories de mobilisation étaient adoptées afin de satisfaire aux exigences, notamment :

M43B Officier GEMT
M411A Technicien de véhicule à roues
M411C Technicien de véhicule — Matériel du Génie
M411E Technicien de véhicule — Remorquage

M421A Technicien d'armement (Terre) (armes légères)
M421B Technicien d'armement (Terre) (Artillerie)
M421C Technicien d'armement (Terre) VBC
M431A Electromécanicien (général)
M431B Electromécanicien (automobile)
M432A Technicien de systèmes de contrôle du tir (électronique) (général)
M433A Technicien de systèmes de contrôle du tir (optoélectronique) (optique)
M441A Technicien des matériaux (soudeur)
M441F Technicien des matériaux (textiles)

Nous en sommes toujours au stade initial de ce qui sera très probablement une très longue période de transition entre les besoins présents et les bsoins de l'IIPCM 85. Au fur à mesure que les effectifs de l'armée 2002 seront déterminés, les postes attribués à la Milice seront identifiés et nous pourrons ainsi déterminer les besoins. Même si l'on prévoit une augmentation de 250 p. 100 des effectifs de la Milice, on ne s'attend pas à ce que plus de 12 sous-occupations s'ouvrent en vertu de l'IIPCM 85. Les autres sous-occupations ne seraient créées qu'en temps de guerre.

Vous réalisez sans aucun doute qu'il reste encore beaucoup de travail avant de pouvoir commencer à sérieusement entraîner la Milice et de satisfaire aux critères de la mobilisation.

L'obstacle principal est le temps disponible pour l'instruction présentement limité à 40 jours par année. Un certain nombre de solutions sont présentement à l'étude, notamment :

a. un programme permettant l'acquisition d'équivalences à partir de cours civil;
b. une plus grande division de sous-occupations dans des sous-sous-occupations;
c. l'enrôlement d'anciens candidats de la Force régulière qui ont déjà des qualifications de métier; et
d. le développement de programmes sur vidéo et des cours par correspondance tels les cours de conversion dans le cas du ILTIS et du VLMR.

La Milice n'a pas encore commencé à s'entraîner selon les critères de la mobilisation, mais un entraînement de bonne qualité continue d'être donné en vertu du système actuel. L'année 1987 a marqué un point tournant au chapitre de l'entraînement, en raison de la mise sur pied de l'Ecole du génie électrique et mécanique de la Réserve (EGEMR) soit un Centre d'instruction national (CIN) pour les officiers et non-officiers du service du GEMT de la Milice. Du point de vue du commandement et du contrôle, l'EGEMR est considéré au même niveau que les autres compagnies à l'intérieur de l'EGEMFC. La différence principale est que l'EGEMR est décentralisée et que ses pelotons font partie des différentes compagnies à l'intérieur de l'EGEMFC pour le soutien. Les compagnies d'instruction de l'EGEMFC fournissent les ressources nécessaires et les conseils permettant au personnel de l'EGEMR de poursuivre l'instruction.

Le concept et les buts de l'EGEMR ont été bien définis lors de la première année d'exploitation à l'EGEMFC. Afin de rehausser la qualité de l'instruction et de favoriser l'accès aux étudiants francophones, on a été obligé d'agrandir l'EGEMR et d'y inclure l'ETFC St-Jean. On a approuvé le fait que l'instruction de la Milice à l'ETFC St-Jean ferait partie du programme de l'EGEMR. L'EGEMR, EGEMFC et l'ETFC ont formé 236 militaires de tous grades jusqu'à maintenant, un succès sans précédent. Le calendrier d'instruction pour 1989 prévoit un total de 23 cours à l'EGEMFC, à l'EGEMR et huit à l'ETFC St-Jean, soit une augmentation de 100 p. 100 par rapport à l'année précédente pour cette dernière.

L'avenir du GEMT de la Milice est rempli de défis. Afin de satisfaire aux exigences de l'Armée 2002, la Milice devra augmenter ses effectifs de presque 10 p. 100 par année au cours des 14 prochaines années. Il va sans dire que le nombre de candidats ayant réussi devra augmenter substantiellement et que de nouvelles méthodes d'instruction s'imposeront.

L'état actuel de la Milice nous donne une base solide qui nous permettra de grandir afin de répondre aux besoins futurs. Toutefois, nous avons devant nous le défi de développer une structure d'instruction capable de répondre aux exigences futures. Toutes les sources possibles d'instruction doivent être analysées afin de développer un GEMT de la Milice solide qui pourra satisfaire aux exigences de l'Armée 2002.

## Le GEMT et l'armée 2002

**Par le major C.R. Tramer, OEM 2 Maint Soutien Tec QGFMC**

### INTRODUCTION

La plupart des gens savent maintenant que le Livre blanc sur la défense aura, à long terme, un impact énorme sur l'Armée et sur le GEMT en particulier. A quel point cet impact sera ressenti n'est pas encore évident, mais on peut maintenant vous donner une bonne idée de ce qui s'en vient.

Etant donné l'absence de chiffres exacts, nous nous en tiendrons à des généralités. En effet, cette absence de données inclut le manque de connaissance des types d'équipement (lequel des chars d'assaut?), une incertitude concernant les installations (quelles bases?) et la composition des effectifs de temps de paix.

Nous possédons une très bonne idée du plan global et c'est de la partie de l'ensemble du plan qui revient au GEMT dont nous discuterons ici. Ce plan rassemble la première division canadienne destinée au Commandement allié en Europe (ACE DIV), la Force opérationnelle pour les opérations de défense du Canada (DCO), les Forces en disponibilité (Readiness Force) et la structure de commandement et de soutien. Nous discuterons maintenant brièvement de chacun de ces engagements.

### DIV CAE

Il y a quatre organisations de maintenance de 2[e] ligne à la DIV CAE. La première est le Pon Maint de l'Elément de Soutien National (ESN) qui devrait être familier à tous. L'ESN fournit au groupe-bataillon AMF(L) le soutien particulier au Canada et, durant les opérations, il s'intègre à un Bn de Soutien Logistique Britannique. Le second est le Bn Maint du Groupe de soutien de la Division (GSD), lequel ne

vous est peut-être pas encore familier, mais il le sera certainement après RV 89 — du moins pour ceux qui auront le plaisir d'en faire partie. Enfin, il y a une Cie de Maint dans chaque Bn Svc du GSD. Pour mettre les choses en perspective, dans le cadre de l'ESN, le GEMT sera formé de 18 PNO et de 2 officiers, et le GSD, incluant le Bn Maint et les 2 Cies de Maint des Bns des Svcs, emploiera 60 officiers GEMT et près de 1 000 PNO GEMT.

Le GSD sera organisé en bataillons fonctionnels d'approvisionnement, de transport et de maintenance, une Cie de finance et des services dentaires et de deux Bns des Svcs GSD. On doit se rappeler que tout ceci est un soutien de 2e ligne. Contrairement à ce que l'on sait aujourd'hui il y a quelque chose apportant le soutien derrière le Bn des Svcs. Ce quelque chose est le Bn Maint du GSD et lui aussi apporte le soutien de 2e ligne. On ne trouve de soutien de 3e ligne qu'après avoir traversé la ligne de démarcation arrière de la Div, mais ceci est un autre sujet qui sera discuté en temps et lieu.

Les organisations de maintenance de 3e et 4e ligne se retrouveront aussi en Europe. Ne faisant pas partie de la division, ils vont soutenir la Div ACE et la Div Air. La 3e ligne sera fournie par le Groupe de soutien canadien (Europe) (GSC(E)) et la 4e ligne deviendra la responsabilité de la base de soutien du théâtre. Encore une fois, la contribution du GEMT sera imporante en fait de personnel, soit 50/500 et 25/75 respectivement. La proportion des officiers et du PNO dans le GSC(E) est compréhensible, compte rendu du genre de soutien qui doit être fourni.

**FORCE OPERATIONNELLE DOC (FO DOC)**

L'appui tactique fourni à la Force opérationnelle est très différent de la DIV CAE. Tout d'abord, il n'y a pas de 4e ligne. La Force opérationnelle fonctionnera au Canada et les structures de commandement, le soutien des bases et la base industrielle canadienne sont jugées satisfaisantes. Aussi la Force opérationnelle sera organisée en groupes-brigades, plutôt qu'en brigades comme c'est le cas pour la DIV CAE, et, par conséquent, le soutien de 2e ligne se présentera sous la forme de Bataillon des services de groupe-brigade. Les troupes GEMT se chiffreraient dans les 550 avec 20 officiers dans chacun des deux bataillons.

Deux autres organisations de 2e ligne sont nécessaires pour soutenir la Force opérationnelle, et ce sont l'Unité de soutien direct (USD) et le Commando de Service aéroporté (Cdo Svc AP). La DSU soutient les troupes de la Force opérationnelle. Elle est composée de 400 personnes, parmi lesquels environ 60 militaires de tous les grades proviendront du GEMT. Le Cdo Svc AP fournit le soutien de 1ère et de 2e ligne au regt aéroporté ainsi que le soutien de 2e ligne pour toute autre unité attachée au groupement de Combat. Pour y arriver, il faudra un Cdo Svc AP considérablement renforci et la tranche GEMT sera à peu près de 70 PNO et de 5 officiers.

Le soutien de 3e ligne à la Force opérationnelle incombera au groupe de soutien Canadien (Canada) (CSG(CA)). Cette organisation sertait tout probablement utilisée afin d'accroître les effectifs des bases soutenant une opération de la Force opérationnelle. Elle sera composée d'un peu moins de 600 militaires, dont 140 du GEMT.

**LES FORCES EN DISPONIBILITÉ**

Les Forces en disponibilité (Readiness Forces) seront composées de trois groupes-brigades structurés avant tout de manière à fournir des remplacements pour la Div CAE. Chacun comprendra un petit bataillon des services. Comme ils disposeront de très peu d'équipement, il est facile de comprendre que, pour les trois, le GEMT sera de moins de 850 militaires de tous les grades. Ces trois Bn des Svc seront trop petits pour fournir le soutien adéquat à des groupes-brigades complètement équipés.

**STRUCTURE DE COMMANDEMENT ET SOUTIEN**

Inclus dans cette catégorie sont tous les centres d'entraînement, tous les quartiers généraux et toutes les bases. De nouveaux centres d'entraînement, tels que les Centres d'entraînement et de soutien de la Milice, de nouveaux quartiers généraux comme ceux des Secteurs et les Districts, ainsi que de nouvelles bases comme Aldershot, Meaford, Dundurn et peut-être Chatham sont à l'étude. La « facture » GEMT à ce jour se chiffre à 100 officiers et 1 500 PNO.

**PROPORTION GEMT MILICE — FORCE REGULIERE**

| ORGANISATION (a) | | FORCE REGULIERE (b) | RESERVE PRIM (c) | RESERVE SUP (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) DIV CAE | (a) GDS | 70 % | 30 % | |
| | (b) GSC (E) | 25 % | 75 % | |
| | (c) Base-théâtre | 28 % | 38 % | 34 % |
| (2) FO DOC | (a) Bn Svc « X » | 60 % | 40 % | |
| | (b) Bn Svc « Y » | 10 % | 90 % | |
| | (c) USD | 30 % | 70 % | |
| | (d) Cdo Svc AP | 85 % | 15 % | |
| | (e) GSC (CA) | 59 % | 41 % | |
| (3) Force en Disponibilité | (a) Bn Svc | 49 % | 51 % | |
| | (b) Bn Svc | 10 % | 90 % | |
| | (c) Bn Svc | 10 % | 90 % | |
| (4) Commandement et Soutien (Base) | (a) Bases Armée 2002 | 16 % | 34 % | 50 % |

Cette révision que la part du GEMT doit jouer dans l'Armée 2002 est présentée seulement dans le but de fournir une vue générale de ce que l'on devra faire. Nous rappelons encore une fois que les nombres sont approximatifs et les organisations sont définitives. Les soucis réels, tels que type d'équipements, quantités d'équipements, budgets de défense et sous-marins nucléaires auront tous un impact sur la version finale.

**LES RESSOURCES**

Si vous avez fait le total, il est devenu apparent que, comme le disait un commandant GEMT, cité dans une revue nationale, «la couverture n'est pas assez grande pour couvrir le lit »; d'où viendront alors toutes ces personnes direz-vous avec raison. La réponse, cela va de soi, est la Milice.

Pendant que la Force régulière verra ses effectifs augmenter substantiellement au cours des dix à quinze prochaines années, la Milice connaîtra une augmentation phénoménale quant à elle. Sans vous ennuyer avec des chiffres (nous l'espérons), voici quelques pourcentages comparatifs, entre la régulière et la milice, des militaires nécessaires pour accomplir les tâches attribuées. Les techniciens GEMT de la Régulière seront accrus d'au moins 25 p. 100 d'ici 2002, mais les techniciens de la Milice le seront de 251 p. 100. De même, les officiers GEMT de la Régulière vont connaître une croissance de 19 p. 100 durant la même période alors que les officiers GEMT de la Milice augmenteront de 142 p. 100.

Ceux qui sont forts en calcul s'apercevront que les nombres de la Force régulière sont loin d'être suffisants, et c'est là que la force totale entre en jeu. Seul l'ESN sera composé uniquement de personnel GEMT de la Force régulière. Toutes les autres organisations d'appui tactique seront formées d'un mélange de techniciens et d'officiers de la Force régulière et de la Milice. Le tableau ci-dessous indique quelques exemples:

Il est clairement évident à ce stade qu'il y a maints problèmes associés à l'entraînement, aux installations et à la manière dont nous fonctionnons. Ailleurs dans cette publication, une mise à jour sur l'entraînement de la Milice a été publiée. Cependant, il reste encore à résoudre plusieurs autres problèmes. Les discussions à propos de ceux-ci doivent, malheureusement, attendre que les plans soient plus amplement élaborés.

**CONCLUSION**

Il y a un avenir très prometteur pour nous tous. L'armée 2002 présente probablement le plus grand défi que le GEMT ait eu à faire face depuis la Deuxième Guerre mondiale. De nouvelles organisations employant de nouveaux équipements, en opération dans un nouvel environnement, et en se servant de nouveaux concepts nous garderons encore tous plus occupés que nous l'avons été auparavant. Juste comme nous pensions être habitués, voici que commence l'aventure la plus excitante que l'on puisse imaginer.

---



# Le coin des artisans

## 12 mai 1994

*Une date souvenir*

**par le Major A. Thibert**

L'année 1994 va commémorer le 50ième anniversaire de la formation du Service GRCEM. Comme chacun d'entre nous connaissons la vitesse avec laquelle le temps peu s'écouler, il n'est donc pas trop tôt pour songer aux évènements qui vont marquer cette grande fête. Pour assurer que cet anniversaire devienne mémorable pour tous les membres du Service, retraités et actifs, plusieurs projets et activités sont prévus. À cette fin, les structures nécessaires à la planification et à la coordination de tous les aspects des célébrations de 1994 sont en voie de formation.

Le bulletin du Conseiller du Service 1/88, daté du mois de juin 1988 (circulé à tous les membres du Service), faisait part du concept général des célébrations du 50ième anniversaire. L'EGEMFC ayant été désignée l'agence responsable d'amasser les fonds nationaux, planifie présentement quelques projets à cette égard. Ces projets ont pour but d'imposer un minimum de fardeau financier envers chacun des membres du Service.

Afin de promouvoir ces activités et de faire part des détails de ces machinations un bulletin spécial intitulé « GEM Bulletin du 50ième anniversaire » sera publié à des intervalles réguliers. Ce bulletin, dont l'origine sera l'EGEMFC, sera distribué pour promouvoir les activités du 50ième anniversaire seulement. En tout, il est prévu qu'approximativement 250 000 $ seront requis pour construire un monument commémoratif et subventionner d'autres événements nationaux qui aurait lieu durant 1994. La première édition de ce bulletin est prévue tôt dans l'année 1989.

Le projet majeur qui marquera cet anniversaire sera l'inauguration d'un monument commémoratif à l'EGEMFC à Borden. Des requêtes ont été soumises à quelques artistes afin de déterminer la forme finale du monument et les coûts approximatifs de production. Il faut mentionner que dans les traits saillants de ce monument figurent l'histoire du GRCEM et de son emblème.

Il est facile à déduire par l'ampleur de ce projet qu'un support financier imposant sera nécessaire pour compléter la recherche et le développement de ces plans. Il est estimé qu'environ 200 000 $ serait requis pour financer un monument digne de notre histoire. C'est pourquoi plusieurs activités au niveau national, présentement en voie de planification, sont prévues pour supporter ce projet.

## Le coin des artisans

Une majeure partie d'aide financière va parvenir directement des dons faits par les membres retraités et actifs du Service. Dans le but de reconnaître ces contributions, des négotiations avec Revenu Canada ont été entreprises afin d'obtenir un statut d'œuvre charitable, ce qui permettrait alors d'offrir des reçu officiels qui serviraient annuellement à reduire le fardeau d'impôt. La configuration de ce statut à été reçu en novembre dernier et les donations peuvent maintenant être envoyées au trésorier du Fonds à l'EGEMFC en faisant des mandats ou cheques au nom du « 50th ANNIVERSARY TRUST FUND » et adressés à l'Officier Commandant la Compagnie du QG et des Normes. Un reçu officiel sera émis immédiatement au nom du donateur complétant ainsi la transaction et assurant au contributeur la documentation essentielle requise pour fin d'impôt.

Le projet principal planifié pour 1989 est « le grand tirage d'une voiture de l'année ». Il est prévu que ce premier tirage aura lieu le 29 juin, à l'EGEMFC. Ce tirage, en réalité, consistera de trois prix. Les deux autres prix sont un ordinateur de marque Macintosh et un téléviseur en couleur. De plus amples renseignements sur chaque prix seront publiés quand les billets seront mis en vente tôt en 1989.

Les billets seront offerts à un coût de deux dollars chacun, trois pour cinq, ou dix dollars du livret de sept.

La vente des billets ne sera pas restreinte aux membres du Service; donc, il y aura de nombreuses opportunités pour compétionner pour ce prix. Chaque billet vendu entre Janvier 89 et le 9 juin 89 sera enregistré dans la banque de données établie à cette fin à l'EGEMFC.

Les projets énumérés ne suffiront pas, malheureusement, à satisfaire entièrement tous les besoins financiers des célébrations du 50[ième] anniversaire. Conséquemment, les unités et sous-unités du Service GEM devront faire des contributions supplémentaires. Celles-ci vont consister des profits nets d'*une* activité organisée en 1989 et à chaque année jusqu'en 1994. Cette activité peut consister d'un tirage, d'un événement sportif ou d'un « Bonspiel ». Par contre, si une activité ne peut pas être organisée, une contribution minimum de deux dollars par membre du Service porté aux effectifs de l'unité ou de la sous-unité sera exigée. Le succès des célébrations 1994 dépendra entièrement de chacun d'entre-nous — vous engagez-vous donc dans ce mouvement historique et donnez votre support.

## Emblème du quartier-général de l'EGEMFC

**par le Capitaine G.R.C. Emmerson**

Dans un article publié dans la dernière édition du journal GEM il y avait des photographies de cérémonie d'ouverture du nouvel édifice du QG de l'École. Et bien, de ces photographies un emblème représentant ce nouveau local fut créé. En utilisant un ordinateur nouvellement arrivé à l'École le major A. Thibert dévelopa l'emblème du QG qui, à la touche du clavier, peut se reproduire instantanément sur des aides visuelles ou en-tête de papier à lettres donnant ainsi un aspect tout à fait particulier aux relations publiques émanant de l'EGEMFC.






Cet emblème comporte deux caractéristiques distinctes de l'édifice qui est localisé au carrefour des lignes de l'Unité. Originalement, l'intention n'était pas de concevoir un traject au QG de l'EGEMFC, mais une personne tenant en main une copie de l'emblème peut facilement l'identifier en comparant les traits uniques de l'emblème.

L'édifice A-72 commence maintenant à prendre de plus en plus l'allure d'un quartier-général. Sous la guise de projets « self-help » les membres du QG ont déplacé, monté et peinturé quelques murs, construit des cabinets à trophée et complété de nombreuse améliorations au décor.

Il est à espérer qu'au moment de la publication de cet article, les projets de reconstruction des fenêtres et de l'entrée principale seront terminés. Un des deux cabinets construit par le personnel du QG forme maintenant la résidence permanente de « Sadie » — qui, finalement, est de retour au foyer de l'EGEMFC, mais cette histoire figurera dans un autre article. Quand tous les plans de rénovation seront complétés, en plus des décorations historiques ajoutées à l'entrée, l'École pourra être facilement identifiée comme étant le foyer du Service, avec ses liens au passé et son esprit dans le présent.

## Le cours de niveau de solde 7

### par le Major D.T. Tiller

Le cours NS 7 fut développé à partir des besoins identifiés lorsque les descriptions de la spécialité furent changées en novembre 1985. En septembre 1986, les préparatifs pour le cours débutèrent avec la rationalisation du contenu du cours, les détails administratifs et le développement des points d'enseignements et leur relation avec les objectifs de rendement.

Un cours pilote fut conduit avec 16 Adjudants de mars à mai 1987. Depuis, trois cours additionnels ont qualifié 57 stagiaires. Il est à noter que depuis le 1 janvier 1988, l'achèvement de ce cours est un prérequis à la promotion au rang d'Adjudant-Maître. Pour s'assurer d'avoir à long terme un nombre suffisant d'Adjudant qualifié pour promotion, il est prévu de conduire deux cours de vingt étudiants par année.

Le but du cours de NS 7 est de fournir aux Adjudants du GEM la connaissance et les aptitudes requises dans un emploi du rang d'Adjum ou d'Adjuc, dans les fonctions suivantes :

a. Commandant Adjoint d'un Peloton de maintenance;
b. Officier de Contrôle dans une Compagnie de maintenance ou un Atelier statique;
c. G 4 Maintenance dans un QG de Brigade ou de Commandement; et
d. Gestionnaire du Cycle de Vie du Matériel (LCMM).

Le cours d'une durée de 35 jours d'entraînement demande un effort considérable et soutenu des candidats. Le résultat du cours est des Adjudants bien entrainés et plus aptes à entreprendre les devoirs d'Adjudant-Maîtres dans le Service du GEM.

## Le Trophée Ralph Libbey

### par le Capitaine G.R.C. Emmerson

En juin 1988, le trophé Ralph Libbey fut présenté pour la deuxième fois. En tant que trophé c'est un peu inusité. Ce n'est pas décerné au gagnant d'un événement sportif ou à une première place dans une course. Plutôt, ce trophé est présenté à un instructeur qui s'est distingué de par sa contribution et son rendement durant son stage à l'École. Il s'agit d'un trophée décerné annuellement et pour lequel les instructeurs de tous les métiers compétitionnent.

Le choix d'un gagnant cette année fut extrêmement difficile. De fait, une égalité persistait et par conséquent le trophée fut alloué à deux membres du personnel enseignant.

Le CplC D.W. Lindbeck, de la compagnie des artisans est un technicien en SCT. Bien qu'il enseigna les cours en électroniques et ordinateurs digitaux son fardeau et sa force demeure dans les cours MILIPAC. Depuis le CplC Lindbeck a été muté à Wainwright où, sans doute, il pratique ce qu'il a enseigné et donne du fil à retordre à ses anciens étudiants.

Le Cpl D.M. Mosher est un mécanicien dont les talents à l'intérieur de la compagnie des véhicules furent utilisés dans la section électrique. À la fin de son stage de trois ans à l'EGEMFC, ce dernir a été affecté au 8 Canadian Hussars à FCE.



*Le CplC D.W. Lindbeck et le Cpl D.M. Mosher reçoivent le trophé Ralph Libbey des mains du Bgén R.S. Dziver, Commandant de la base de Borden.*

## Le commandant de l'EGEMFC visite les unités d'entraînement REME en Angleterre

### par le Major R. Hulmes (REME)

En septembre 88 le Colonel J.G.G. Nappert, Commandant de l'EGEMFC visitait plusieurs unités REME en Angleterre afin de discuter de sujets communs tels l'entraînement de jeunes officiers et techniciens.

Les unités concernées comprenaient l'École du Génie électronique, l'école des officiers REME, le Dépôt et Bataillon d'entraînement REME qui effectue l'entraînement des recrues REME et leurs cours de commandement, le centre d'entraînement REME qui commande toutes ces unités à Arborfield de même que le collège des apprentisoldats Princess Marina.

Le Commandant a aussi visité l'École du Génie électrique et mécanique (SEME), berceau de l'entraînement des métiers REME à Bordon (à noter l'épellation différente), où il a pu observer des méthodes d'enseignement modernes utilisant des ordinateurs ainsi que des squelettes de véhicules très sophistiqués pour aider à l'enseignement. Durant son séjour à Bordon il a pu rencontrer le Major J. Foster, Officier d'échange au SEME qui se trouve à être l'opposé de l'officier d'échange britannique à l'EGEMFC.

Le Col Nappert a aussi observé en action le Comité de sélection des artisans supérieurs durant lequel de jeunes sous-officiers sont choisis pour promotion et fin d'entraînement au delà du rang d'Adjutant (Staff Sgt).

Le processus comprend aptitudes physiques, habiletés, académiques et finalement confiance et habiletés de commandement sur lesquelles on place beaucoup d'emphase durant une période de trois jours.

La garnison de Bordon est connue de plusieurs membres des Forces canadiennes puisque bon nombre de bâtisses qui existent encore aujourd'hui ont été érigées par le Génie royal canadien durant la seconde guerre mondiale. La plaque posée à cette occasion par le Général A.G.L. McNaughton, Commandant en chef de la 1ère Armée canadienne fait maintenant partie, 46 ans plus tard, de la bâtisse d'entraînement des soudeurs.



*Le Major J. Foster, le Colonel J.G.G. Nappert, et le Major M. Syre observent un examen pratique du comité de sélection des artisans supérieurs.*

Du côté historique, quelques moments ont été passés à visiter le musée REME et en particulier la section des Forces alliées et des nombreux souvenirs canadiens.

Durant son stage en Angleterre, le Colonel Nappert logea à West Court, Mess du quartier général REME à Arborfield. Cette propriété à été achetée par la Couronne en 1953 bien que son histoire (de même que la plomberie) relève du 12ième siècle.

## Des nouvelles du Magasin du Service

### par le Capitaine R.P. McNaughton

Le « Magasin du Service » a réduit le nombre d'items en inventaire et attend la décision finale sur l'adoption du « Cheval » pour notre badge avant d'introduire de nouveaux items à son inventaire. Ceci pourrait affecter la disponibilité des items plus couteux et ceux qui sont moins en demande à partir du 1 janvier 1989 jusqu'à environ deux mois après que la décision a été prise.

Comme mesure temporaire, certains items tels que les plaques avec les trois Badges RCEME/LEME seront procurés. Les items plus populaires tels que les « T-Shirts » et les « Sweat-Shirts » seront disponibles comme avant. Si un item désiré n'est plus à l'inventaire du « Magasin du Service », il pourrait être disponible à un des sous-magasins dans les différentes Unités de Campagne. Contactez-les, vous pourriez être chanceux.

Un nouvel item qui a été proposé par certains et qui sera procuré lorsque la décision aura été prise est un coupe-vent GEM avec une badge en tissus.

La liste de prix la plus courante est celle en date du 1 janvier 1988.

## Sadie

### par le Capitaine G.R.C. Emmerson

Sadie était une paysanne italienne qui fut libérée par des techniciens RCEME durant la deuxième guerre mondiale. Sans mot dire, elle porta un carabine en bandouillère durant le reste de la guerre et accompagna ses nouveaux camarades durant la campagne d'Italie et d'Europe. Toujours souriante, elle garda jour après jour l'entrée de contrôle ce qui avait pour effet d'égayer la journée de tous les clients de l'atelier. Un registre de guerre enviable. Cependant, plusieurs de nos membres n'ont jamais vu Sadie et encore moins connaissent son histoire. La première partie de cette lacune devrait se résoudre sous peu puisque celle-ci est en montre pour tous et chacun dans le foyer du QG de l'EGEMFC. De plus, un court résumé de sa filière personnelle et de son registre de guerre va aider tout le monde à la connaître un peu mieux.

En hiver 1943, l'atelier des troupes d'infanterie No. 1 se retrouva sur la côte adriatique près de Lanciano en Italie. Une ville de la région avait été réduite en pièces, bien qu'au milieu de tous les débris, presque intouchée, se tenait une statue d'une paysanne. Elle était ravissante, bien que parmi tous ces débris elle était encore plus rayonnante de beauté aux yeux des techniciens RCEME aguerris. Elle fut contrainte de retourner dans les lignes d'unités ou en peu de temps elle fut équipée de son propre casque, de sa propre carabine et de sa baïonnette. Elle devint avec affection Sadie et tint garde à l'entrée de contrôle de l'atelier. À chaque déplacement de l'atelier, elle suivit. À la fin de la guerre elle se retrouva à Arnhem ayant voyagé de l'Italie au sud de la France en bateau et à travers la France, la Belgique et la Hollande en camion. Après tout ce trajet ses loyaux camarades n'étaient pas en air de la déserter alors, elle fut mutée au Canada. Les formalités d'immigration n'ont pas été enregistrées nulle part ce qui est peut-être mieux. Néanmoins, elle arriva saine et sauve et prit résidence dans le foyer du QG de l'École du RCEME à Barriefield. Lorsque notre École fut transférée à Borden, puis amalgamée avec d'autres sections techniques des Forces canadiennes, Sadie perdit sa résidence. Elle fut envoyée au musée militaire de Borden où elle prit sa place parmi tous les souvenirs RCEME bien que séparée de ses camarades.



*Le Colonel (retraité) A.L. MacLean renoue connaissance avec Sadie durant les célébrations d'anniversaire GEM de 1988. Elle retourna dans son « chez-soi » que quelques jours avant les célébrations.*

Finalement, à l'été 87 elle fut mutée à la nouvelle école GEM parmi les membres de la nouvelle génération de ses anciens camarades.

## Le Cours des Commandants du GEM

Le Cours des Commandants du GEM (appelé auparavant Cours Avancé du GEM), a déjà été conduit trois fois dans son nouveau format. Une fois l'an, à l'automne, des invitations sont faites à certains officiers pour joindre les rangs d'instructeurs additionnels à l'École, car le nombre d'instructeurs est restreint à l'EGEMFC, et que le cours n'est conduit qu'une fois par année. Le cours est sous la tutelle de l'instructeur Chef et deux Majors d'expérience (instructeurs additionnels) comme personnel dirigeant.

Le but de ce cours est de préparer les Capitaines et Majors à être Commandant d'Ateliers de Maintenance. On les prépare aussi pour d'autres positions de commandement en campagne ou pour des poste d'état-major aux QG des Commandements.

Même si ce cours a mis un certain temps à se développer, le besoin est bien établi. À partir de 1989, le Sénat du GEM fera la révision des Officiers potentiels pour ce cours et ce, avant leur sélection.

Avec l'évolution constante des procédures de Maintenance et l'introduction d'outils de gestion tels le SGA et le WA 99, le cours sera essentiel à l'entraînement des Officiers associés à la Gestion des Ateliers de Maintenance.

## Mise à jour sur l'habillement

**Par l'Adjuc J.E.Y.R. Roy**
**Adjuc du Service GEM(T)**

### Tenue de mess de l'armée

Il est maintenant permis d'utiliser le tissu « Barathea » comme matériel alternatif au « doeskin ». De plus l'utilisation du gilet est maintenant obligatoire pour tous les officiers et Adjucs du GEM. Les ceintures drapées devront être portées par tous les autres grades. Les grades pour le personnel non-officiers devra être sur fond écarlate plutôt que sur fond bleu pour l'ancienne tenue de mess. Les spécifications pour les tenues de mess pour les hommes et femmes peuvent être obtenues sous les numéros D-87-001-355/SF-001 et D-87-001-356/SF-001.

### Titres d'épaules abrégés brodés

Les titres d'épaules GEM/EME brodés ont été approuvés en principe par le Comité de la Défense Nationale pour l'habillement et la cérémonie et seront produites dans un avenir rapproché.

### Titres d'épaule de métal

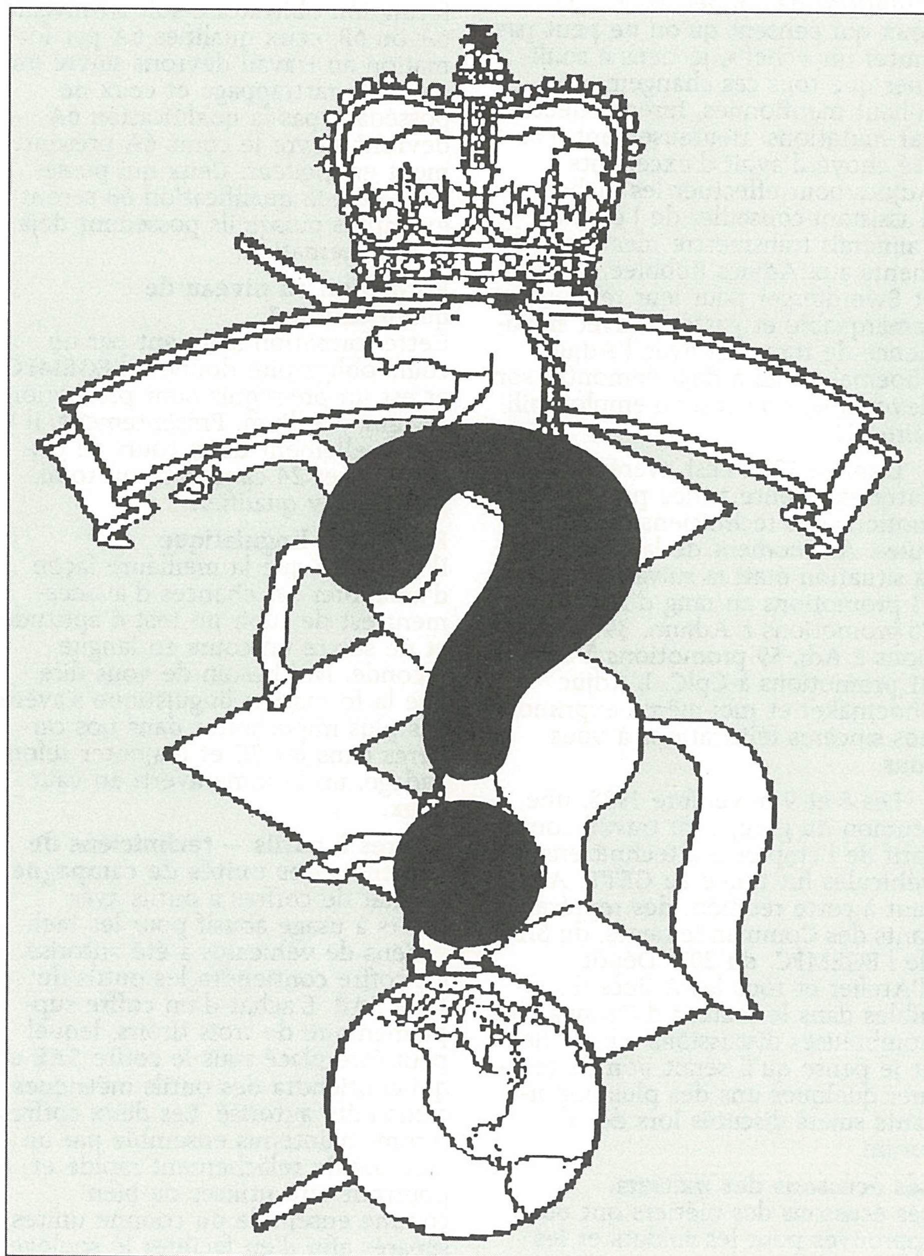
Les prototypes de titres d'épaule de métal GEM/EME ont été mis à l'essai. Ils devraient être disponibles dans la boutique GEM prochainement.

### Insignes de métiers

Les insignes de métiers sont présentement en production et devraient être disponibles en juin 1989.

### Boutons et insignes de coiffure de combat brodés

Les soumissions de ces items ont été mis en attente jusqu'à ce qu'une décision soit prise pour le nouvel insigne de coiffure.



# MISE À JOUR SUR LES MÉTIERS

*par le conseiller de l'emploi des techniciens de véhicules*

**par le Lcol R.P. Britt**

Depuis que j'assume les fonctions de conseiller de l'emploi des techniciens de véhicules, soit depuis septembre 1985, il semble que j'ai eu continuellement à désigner de nouveaux assistants. J'ai débuté avec l'Adjuc Phil Robblee en 1985 lequel fut remplacé par l'Adjuc Jim Mackay en 1986, suivi par l'Adjuc Mike Swerdferger en 1987 et finalement par l'Adjuc Wayne Shoemaker, l'assistant présentement, qui fut nommé pour la période active des mutations de l'année 1988. Pour ceux qui pensent qu'on ne peut pas muter un « chef », je tiens à souligner que tous ces changements ci-haut mentionnés, furent effectués par mutations. Heureusement, j'ai été choyé d'avoir d'excellents Adjucs pour effectuer les tâches d'assistant-conseiller de l'emploi. J'aimerais transmettre mes remerciements aux Adjucs Robblee, Mackay et Swerdferger pour leur rendement remarquable et j'attends avec impatience de travailler avec l'Adjuc Shoemaker qui a déjà démontré son dévouement au code d'emploi militaire 411.

L'année 1988 s'est avéré une autre excellente année pour les promotions des techniciens de véhicules. Au moment de la rédaction, la situation était la suivante : 11 promotions au rang d'Adjuc, 26 promotions à Adjum, 39 promotions à Adj, 59 promotions à Sgt et 91 promotions à CplC. L'Adjuc Shoemaker et moi-même exprimons nos sincères félicitations à vous tous.

Les 8 et 9 novembre 1988, une réunion du groupe de travail consultatif de l'emploi des techniciens de véhicules fut tenue au CETT. Assistant à cette réunion, des représentants des Commandements, du SIFC, de l'EGEMFC, du 202e Dépôt d'Atelier et tous les Adjucs disponibles dans le secteur d'Ottawa. De nombreuses discussions eurent lieu et je pense qu'il serait bon de résumer quelques uns des plus importants sujets discutés lors de ce forum.

**Les écussons des métiers.**
Les écussons des métiers ont été approuvés pour les soldats et les sergents inclusivement et devraient être disponibles dans le système d'approvisionnement au printemps 89.

**Formation au niveau de qualification 6A.**
Auparavant la qualification 6A s'obtenait par formation au travail et la qualification 6B par un cours reconnu; depuis la situation a été modifiée afin d'acquérir le plus tôt possible durant la carrière la formation technique nécessaire. Afin de s'assurer que personne manque la formation obligatoire soit au niveau 6A ou 6B, ceux qualifiés 6A par formation au travail devront suivre un cours de rattrapage et ceux ne possédant pas la qualification 6A devront suivre le cours 6A présentement en vigueur. Ceux qui possèdent déjà la qualification 6B seront exemptés puisqu'ils possèdent déjà la dite formation.

**Formation au niveau de qualification 7.**
Cette formation s'obtient par un cours obligatoire donné à l'EGEMFC et est un pré-requis pour promotion au rang d'Adjum. Présentement, il y a annuellement deux cours de disponibles et 24 candidats, au total, peuvent s'y qualifier.

**Formation linguistique.**
Il demeure que la meilleure façon d'améliorer ses chances d'avancement est de subir un test d'aptitude et de suivre un cours en langue seconde. Nul besoin de vous dire que la formation linguistique s'avère des plus importantes dans nos carrières dans les FC et d'ajouter selon l'adage, un homme averti en vaut deux.

**Coffres à outils — techniciens de véhicules des unités de campagne.**
L'achat de coffres à outils avec tiroirs à usage abusif pour les techniciens de véhicules a été autorisé. Ce coffre contiendra les outils du type SAE. L'achat d'un coffre supplémentaire de trois tiroirs, lequel peut être placé sous le coffre SAE et qui contiendra des outils métriques a aussi été autorisé. Les deux coffres seront maintenus ensemble par un système de relâchement rapide et pourront être utilisés ou bien comme ensemble ou comme unités séparés afin d'en faciliter le soulèvement. Lorsqu'en garnison, les unités de campagne auront l'autorité d'obtenir un cabinet mobile, afin de permettre le déplacement de ces coffres amovibles pour les réparations en atelier. Les coffres et les unités supplémentaires seront disponibles à partir de l'année fiscale 88/89 et les utilisateurs seront avisés du numéro NSN et de leur disponibilité lorsqu'ils arriveront des dépôts. La soumission d'une DMAM n'est pas nécessaire.

**Les outils métriques.**
Présentement s'effectue un achat important d'outils métriques. Éventuellement, tous les techniciens possèderont un ensemble complet de ces outils. Encore une fois, la soumission d'une DMAM n'est pas nécessaire.

**Instruments de vérification automoteur.**
« L'Auto-Sense » est pratiquement disparu de l'inventaire des FC. Des mesures ont été prises afin d'acquérir trois ensembles distincts d'appareil de vérification à partir du programme « achat et essais » au cours de l'année fiscale 89/90. Ces appareils seront mises à l'épreuve par le 2 Svc Bn et aux bases de Petawawa et d'Ottawa. À partir des résultats de ces épreuves, une spécification sera rédigée et servira de base à l'acquisition d'instrument de vérification automoteur convenable et moderne.

**Cours d'électronique orienté sur la pratique (CEOP).**
Ce cours sera probablement introduit en 1989 comme partie intégrante de la formation des techniciens de véhicules. Avec toute l'électronique contenue dans les véhicules d'aujourd'hui, le Service GEMT fait tout en son possible pour se maintenir à jour avec la technologie, et le CEOP est un pas dans la bonne direction.

Dans ce bref exposé, j'ai essayé de vous mettre à jour sur quelques-uns des sujets de préoccupation dans l'emploi des techniciens de véhicules. Je suis toujours intéressé, ainsi que le journal, GEM, à recevoir vos commentaires. Nous attendons ceux-ci!

# CHRONIQUES DU DGGTM

## Mise à jour sur le DSGT

### Développements courants de doctrine et de politiques

**par le DSGT 2**

Le mandat du DSGT 2 est de formuler et de publier la doctrine et les politiques au nom du DGGTM. Dans ce premier article de la nouvelle série du Journal GEM, nous désirons vous présenter quatre des sphères d'activités auxquelles nous œuvrons présentement :

a. le système manuel de gestion de maintenance (SMGM);
b. l'appellation Système de Maintenance terre plutôt que Système du Génie électrique et mécanique;
c. les barèmes de construction DSGT/DBGC; et
d. la doctrine.

**SMGM.** Le SMGM fut introduit au sein des ateliers stationnaires, il y a deux ans, de façon à normaliser les procédés de gestion de maintenance. Les visites effectuées par les membres du DSGT 2 au cours de l'année passée ont permis d'observer que la normalisation attendue n'était pas établie. De façon à accélérer le processus de normalisation, DSGT 2 mènera un programme de formation sur le SMGM pour tout le personnel de gestion des ateliers.

Depuis l'introduction du SMGM, il devint évident que les notions et principes élémentaires de la gestion de maintenance s'appliquent également aux unités de campagne. Il fut alors décidé en consultation avec la Force Mobile et les FC en Europe d'introduire l'application du SMGM par les unités de campagne pour juillet 1989. Il est aussi intentionné d'élargir le programme de formation afin d'inclure ces unités.

Pour faciliter la tâche cléricale du personnel du centre de contrôle des ateliers de maintenance, des ordinateurs et imprimantes (compatibles au système IBM) seront fournis à tous les ateliers de maintenance stationnaires et de campagne. En plus, les logiciels requis pour effectuer les calculs de comptabilisation du temps exigées par le SMGM seront fournis. Le matériel suivant sera disponible :

*Ateliers stationnaires* — Modèle Table de travail compatible au système IBM, moteur d'entraînement disquette 5-¼″ et moteur d'entraînement disque dur 30 Méga-octets; imprimante EPSON 80 colonnes; et
b. *Ateliers de campagne* — Modèle portatif ZENITH, moteur d'entraînement disquette 3-½″ et moteur d'entraînement disque dur 20 Méga-octets; imprimante EPSON 80 colonnes.

Le matériel sus-mentionné devrait être reçu par les ateliers lors de la parution de ce Journal. Les logiciels SMGM seront remis aux candidats du programme de formation comme prix de graduation.

**Système de Maintenance terre plutôt que Système du Génie électrique et mécanique.** Lors de la dernière réunion du Sénat du Service GEMT, il fut décidé d'adopter l'appellation Système de Maintenance terre pour décrire le système de maintenance plutôt que Système du Génie électrique et mécanique. La raison principale de cette décision voulait reconnaître que bien que le DGGTM est le principal responsable pour la gestion de la maintenance du matériel technique terre des FC, le personnel du Service du Génie électrique et mécanique ne représente qu'une partie du personnel impliqué dans le système de maintenance. Bien que nous soyons le groupe technique prédominant (mais pas nécessairement le seul), les utilisateurs du matériel représentent la majorité au sein du Système du Maintenance. En adoptant une appellation plus générique, nous éviterons de donner l'impression que seul le personnel du Service du Génie électrique et mécanique terre, est responsable ou impliqué dans le domaine de la maintenance.

**Les barèmes de construction.** Depuis plusieurs années, le DSGT en concertation avec le DBGC a évalué le développement de barèmes conjoints de construction d'ateliers basés sur les nombres de personnes employés et de matériel à être maintenu. Finalement ces travaux ont atteint l'étape du parachèvement. Les barèmes pour la maintenance des véhicules ont été sanctionnés par le DBGC, et d'autres secteurs tels que les autres métiers d'emploi ainsi que les besoins du centre de contrôle de l'atelier approchent l'étape de sanction. Si vous œuvrez présentement à formuler un besoin d'aire de travail, communiquez avec DSGT 2-4. Nous pourrions vous épargner du travail et vous fournir des données justifiant votre besoin.

**La doctrine.** La doctrine est la direction de notre entreprise. Des efforts considérables sont investis dans le recherche et la vérification des notions auprès de toutes les agences susceptibles d'intérêts, avant qu'une doctrine ne soit publiée. Ne violez pas la doctrine allègrement. Si vous déviez de la doctrine et vous échouez, vous devriez être châtié. Si vous déviez de la doctrine et vous réussissez, informez DSGT 2 par votre filière hiérarchique. Nous pourrions vous en attribuer le crédit et modifier la doctrine en conséquence.

## Organisation du DSGT 4

Présentement DSGT 4 comprend deux sous-sections avec les responsabilités suivantes :

a. **DSGT 4-2**
   (1) Tâche fonctionnelle pour le 202ième Dépôt d'ateliers et du CETT, et
   (2) Gérance financière des contrats de support et de réparation ainsi que tout autre fonds alloués par le Directeur — Obtention et approvisionnement (Matériel terrestre) (DO AMT).

b. **DSGT 4-4**
   (1) Système Maintenance des Ateliers (Terre) — outils et équipement, et allocation de machine-outils, et
   (2) Le BPR pour le DGGTM est responsable pour des soumissions d'exigences diverses (Projets mineurs).

## Trousses d'outils

Depuis trois ans, nous révisons les trousses d'outils des techniciens 430, 421 et 441. La situation courante est la suivante :

a. Les techniciens 430 (militaires et civils) : Les trousses d'outils pour les systèmes d'optique et d'électronique sont présentement en préparation pour être distribuées à toutes les bases par le 25 DAFC;

b. Les techniciens 421 (militaires et civils) : Une approbation par le métier de procéder avec les changements a été reçue en 1988; les fonds pour moderniser les trousses d'outils déjà existantes seront disponibles dans l'année fiscale 89/90, la date prévue pour l'achèvement est janvier/février 1990; et

c. Les techniciens 441 (militaires). La proposition fut approuvée par SMA (mat) en décembre 1988. Le projet est présentement en marche pour la distribution de trousses d'outils pour 1990.

**Projets futurs**

a. La trousse pour les techniciens de radar et de radio sera révisée conjointement avec DCGEEM;

b. Les trousses d'outils des civils de la classification seront aussi révisées.

## Entretien de l'équipement terre par un contracteur (MRAs)

Ceci est couvert en détail dans l'ITFC C-04-005-035/AM-000; une version revisée est présentement examinée au niveau des commandements. La partie 5 de l'ITFC traite de l'entente majeure de réparation (MRA) et a trait aux véhicules. Les fonds de cet accord sont contrôlés par DSGT 4.

Présentement, quatre MRAs sont en vigueur avec les manufacturiers suivants :

a. Chrysler Canada Ltd. (Chrysler);
b. Ford Motor Company of Canada Ltd. (Ford);
c. General Motors of Canada Ltd. (GM); et
d. Navistar International Corporation Canada (Navistar).

Les MRAs ont les avantages suivants :

a. Normalement, les concessionnaires ont les outils et le personnel nécessaires pour accomplir du bon travail;

b. Les taux de base ont déjà été acceptés par les manufacturiers, donc :
(1) Normalement, un concessionnaire doit donner un estimé, et
(2) Si l'estimé du distributeur paraît élevé, un autre distributeur sera invité à faire une offre en se servant de la forme DND 602, et payer, si nécessaire, pour les estimés dont les réparations n'ont pas été autorisées.

**Fonds MRA**

a. L'allocation des fonds est faite par le QGDN/DSGT 4 aux commandements, qui à leur tour allouent des fonds aux unités de soutien terre. Ces allocations sont habituellement basées sur un estimé annuel, lequel est soumis au QGDN en janvier de chaque année.

b. Toutes les factures sont envoyées à DSGT 4 pour consolidation et vérification avant d'être soumises à DPSF pour paiement. Pour s'assurer que tout fonctionne efficacement, veuillez noter :
(1) Pour tout travail dont les coûts sont estimés au-delà de 5 000 $, l'autorisation au QGDN/DSGT est nécessaire avant de commencer le travail; et
(2) Les factures et tous les renseignements nécessaires doivent être envoyés à DSGT 4-2 le plus tôt possible.

c. Pour faciliter les choses, les personnes dans le DSGT 4 qui sont responsables des fonds du MRA sont :
(1) Mr. H.C. Pettigrew (819) 997-9530 (DSGT 4-2);
(2) Mr. M. Nathoo (819) 997-9546 (DSGT 4-2-4);
Ils vous assisteront en répondant à toutes les questions relevant de la politique ou tout autre détail.

d. Les unités de soutien sont rappelées d'informer leur commandement de toute correspondance faite avec le QGDN.

## Gestion des exigences diverses (Projets capitaux mineur)

Les exigences diverses (incluant la demande de modification des attributions de matériel (DMAM) pour les articles dont le prix est moins 1M $ dans les catégories outils-machine, General Purpose Test Equipment (GPTE), les outils d'ateliers et l'équipement pour les unités de maintenance-terre, sont traités au QGDN par DSGT 4. Toutefois, il faut noter que DGGTM est seulement responsable des outils d'ateliers et de son équipement (i.e. monte-voitures, outils à main, petits outils-machine, etc.) DCEST est responsable du GPTE (numéro d'inventaire 6625) et DOAMM est responsable des outils-machine (i.e. tours, fraiseuses, etc. numéro du groupe 32 et 34).

DGGTM a été alloué 2,5M $ dans l'année fiscale 88/89, lequel a pu répondre au besoin de l'équipement et aux outils des ateliers, et a aussi permis de désencombrer les commandes non exécutées. Le montant alloué pour l'année fiscale 89/90 est attendu prochainement et répondra à nos besoins immédiats.

Approximativement 60 % de tous les DMAM (FC 408) adressées durant l'année sont approuvées au niveau de la Base ou du Commandement, donc n'atteignent jamais le QGDN. Le reste, au nombre d'environ 3,600, est envoyé au QGDN par le biais des commandements et est sujet à l'approbation et la considération et, si approuvé, une lettre donnant le consentement sera envoyée par le Directeur-autorisation de matériels (DAM). Ces DMAMs du QGDN qui sont approuvés sont à leur tour acheminés dans une des trois voies suivantes :

a. des actifs nationaux;

b. des fonds provenant du DGOMA si le besoin peut être satisfait par un article existant dans le répertoire sujet à l'approvisionnement national (c'est-à-dire aucun article couramment entreposé) et ou d'une valeur totale du DMAM ne dépassant pas 20,000 $; ou

c. des fonds parrainés par (i.e. DGGTM, DOAMM, DCEST, etc) si le besoin est pour des articles qui ne font pas partie des barèmes ou pour des articles dont la valeur totale dépasse 20,000 $.

Un temps considérable est requis pour suivre toutes les procédures et financer les besoins indiqués sur une DMAM. Cependant, si la partie 5 de la DMAM est bien remplie et justifiée, le processus peut être accéléré considérablement.

# Mise à jour sur le système de gestion de l'atelier (SGA)

## par le capitaine D.T. Maclean

### QUEL EST CE SYSTÈME APPELÉ SGA?

Quel est ce système appelé SGA ? C'est un acronyme désignant le nouveau et amélioré : Système informatisé de gestion de la maintenance (statique) de la base. Ce système a été conçu pour les sections de maintenance de la base (statique) initialement, cependant, le SGA s'avérera un outil précieux pour les unités de campagne tout autant que pour les sections de maintenance de la base.

### DESCRIPTION GLOBALE DU SYSTÈME

SGA fait partie du projet « Traitement de données automatisé de la base » (BADP) comprenant cinq systèmes additionnels :

a. Système de transport de la base (BATOPS);

b. Système de gestion de personnel militaire de la base (BLIPPS-M);

c. Système de gestion du personnel civil de la base (BLIPPS-C);

d. Système du génie construction de la base (BCEMS);

e. Système pharmaceutique de la base (BPHARMS).

Tous les systèmes seront programmés dans le même language, utiliseront le même matériel informatique et seront en mesure d'échanger l'information selon le besoin. Par exemple, lorsqu'un véhicule nécessite des services de maintenance, SGA transmettra l'information à la Section de transport par le biais de BATOPS. Lorsqu'une personne est mutée à un atelier, le système BLIPPS-M. Situé dans la salle des rapports de la base, fera suivre tous les renseignements requis à l'atelier par le biais du SGA.

Le système BADP est élaboré, complexe et à la fine pointe de la technologie. Son coût d'acquisition et de développement totalise plus de cinquante millions de dollars. Comme pour tout projet de cette envergure, il y a bon nombre d'étapes à franchir lesquelles devront être complétées successivement. Quelques unes de ces étapes ont donné suite à de longs délais tels que dans le cas de l'analyse et le design requis avant l'achat d'un ordinateur et d'un language d'ordinateur. Des délais supplémentaires ont été occasionnés par l'avènement de la nouvelle politique en matière de sécurité ainsi que par les processus de traduction de la documentation technique. Puisque le SGA est seulement une composante du système BADP, il est nécessairement dépendant des échéanciers d'acquisition pour le système dans son ensemble; lequel système est divisé en six sous-systèmes (BADP) qui seront mis en œuvre durant la même période. En fait, la plus récente date de livraison est l'été 1990.

### TOUR D'HORIZON DU SGA

Comme illustré dans le diagramme ci-dessous le SGA est divisé en huit sous-systèmes. Chacun de ses sous-systèmes est divisé en modules fonctionnels. Puisqu'un sous-système complet est trop long à décrire pour cet article, je vais décrire le sous-système traitant des opérations d'un atelier de travail. Ce sous-système est utilisé pour contrôler et documenter le débit de travail à travers un atelier, et est divisé en fonction des première et deuxième lignes. Des essais sur un système de deuxième ligne sont en cours aux BFC Winnipeg et de Gagetown depuis deux ans et plusieurs personnes en sont maintenant familières. Cependant, les opérations d'atelier de première ligne n'ont été vu que par le personnel de DSGT, par conséquent, je vais décrire certaines caractéristiques de ce sous-système.

La meilleure façon d'illustrer les opérations de première ligne est de décrire ce qu'il se produit lorsqu'une pièce d'équipement cesse de fonctionner et que des réparations sont requises.

Par exemple, lorsqu'un véhicule de transport de la Base a besoin de réparations, le chauffeur du véhicule contactera la section de transport. Si BATOPS est installé, le coordinateur de maintenance pour BATOPS enregistrera la demande de réparation dans le système, et par la suite, transmettra la demande à l'aide de moyens électroniques au SGA. Cette demande va demeurer dans une filière d'entrée électronique du SGA jusqu'à ce que le surveillant de la section de maintenance accepte la demande. Dans les unités de campagne, puisque BATOPS ne sera pas disponible, les demandes de travail seront transmises selon le système actuel, et la section de maintenance enregistrera la demande dans le SGA. Le SGA fournira ensuite automatiquement au surveillant les informations suivantes sur une pièce d'équipement en particulier :

a. Entretien/Inspection en retard;

b. Modifications en souffrance;

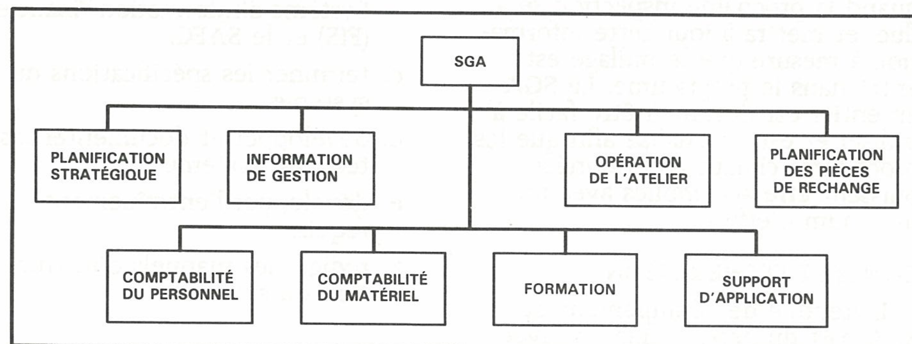
c. Information de garantie (garantie partielle, garantie du système d'échappement, et/ou garantie totale);

d. Réparations en souffrance sur la pièce;

e. Pièces en attente de livraison pour l'équipement; et

f. Message de maintenance (par exemple : Utiliser seulement de l'huile à freins ACME dans le système de freinage de cet équipement).

Un des plus gros avantages d'un système informatisé de maintenance de première ligne est que l'ordinateur n'oublie jamais des informations sur une pièce d'équipement. Je me rappelle comment difficile c'était comme sergent en charge d'une section très occupée, de retracer l'information ci-haut mentionnée. Les murs du bureau d'un surveillant d'une section de première ligne étaient recouverts de chartes indiquant les numéros de CFR qui



sont dus pour de la maintenance, pendant que d'autres sections employaient un système des cartes ou une combinaison de cartes et de chartes. Ces systèmes manuels de cartes et/ou de chartes peuvent fonctionner pour plusieurs ateliers, mais sont difficiles à gérer. De plus, ces systèmes ne retiennent pas toute l'information nécessaire, sont sujets à des erreurs et demandent beaucoup de temps et d'efforts afin d'être efficace.

Retournons à nos demandes de réparations. Le chef de section a maintenant une demande de réparation, de même que toute l'information ci-haut mentionnée sur sa pièce d'équipement. Afin d'aider le surveillant à planifier la demande de réparation, le SGA informera le chef de section de toutes demandes de réparation en attente dans l'atelier, ainsi que toutes les demandes à venir. Également, toute information sur le personnel de la section sera disponible, incluant qui est disponible pour travailler, quelle demande de travail est assignée à qui, et autres informations pertinentes. Dans notre exemple, après qu'un technicien ait examiné le véhicule et déterminé les réparations nécessaires, le chef de section pourra procéder avec l'inscription de la demande dans l'atelier. Également, le SGA fournit un ensemble complet pour commander les pièces, en plus de rencontrer toutes les exigences du SIGEMT tels que rapports détaillés, rapports sur les modifications, etc.

Le chef de section peut assigner le travail à une personne ou à une équipe, et SGA fournira une demande de travail sur papier automatiquement pour l'utilisation du technicien. Toutes les procédures ci-haut mentionnées exigent très peu de dactylographie, étant donné que la plupart des informations sur une pièce d'équipement demeurent en mémoire dans l'ordinateur. Par exemple, quand une inspection est complétée, l'ordinateur est programmé pour calculer exactement quand la prochaine inspection sera due, et mettra à jour cette information à mesure que le millage est entré dans le programme. Le SGA en entier est destiné à être facile à utiliser et est rationalisé afin que les procédures ci-haut mentionnées puissent être accomplies avec un minimum d'effort.

**CONCEPT D'OPÉRATION**

L'étendue de l'équipement du SGA part du petit ordinateur avec imprimante d'un petit atelier de travail jusqu'au gros ordinateur avec plusieurs terminaux et imprimantes d'un grand atelier de travail. Dans les ateliers avec terminaux, l'ordinateur principal sera situé à l'intérieur du bureau de contrôle. Les terminaux seront dispersés à travers l'atelier dans des endroits stratégiques pour l'utilisation des sections et seront reliés à l'ordinateur à l'aide de câbles et modems. Les imprimantes seront disponibles selon le besoin pour les rapports, ou pour imprimer des demandes de travail, etc... Quand une unité de campagne se déploiera, l'ordinateur principal ira normalement en campagne avec l'unité, pendant que certains équipements d'ordinateur resteront en garnison pour les arrières-gardes. Les unités opérant de façon décentralisées, telles que les organisations de maintenance pour les blindés et l'artillerie, auront des équipements informatiques disponibles pour les éléments détachés. Les EMRs travaillant en location en campagne utiliseront le Système Manuel de Gestion de Maintenance (SMGM) et le SGA sera mis à jour après l'exercice ou lorsque le temps sera disponible.

Le SIGEMT sera mis-à-jour à l'aide de moyens électroniques, avec aucune obligation d'envoyer des formulaires pour du travail ou pour la comptabilité de temps, une fois que SGA sera installé et opérationnel. Tous les sommaires du temps exigés par SMGM seront calculés automatiquement et inclus dans les mises-à-jour du SIGEMT. Ces mises-à-jour se produiront plus fréquemment que présentement afin que les rapports du SIGEMT soient à jour.

**ACTIVITÉS COURANTES DU SGA**

Présentement, l'équipe du SGA est très impliquée dont les tâches suivantes :

a. développer un interface campagne/garnison pour le SGA;

b. solidifier les relations entre SIGEMT, BATOPS, BLIPPS, le Système d'Information Financier (FIS) et le SAFC;

c. terminer les spécifications du système;

d. développer et documenter les tests du système;

e. développer l'entraînement requis;

f. rédiger les manuels d'instruction du système;

g. entretenir les bases d'essais soit BFC Gagetown et BFC Winnipeg;

h. documenter le système en entier; et

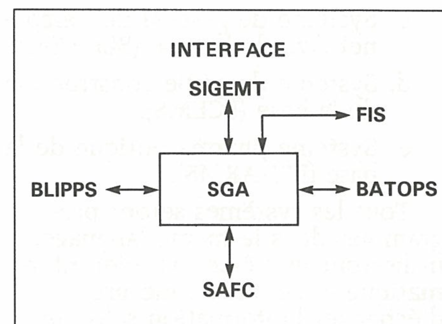
i. liaiser avec DSGT 2 pour s'assurer que le SGA progresse selon les politiques de maintenance terrestre.

Comme mentionné dans la série b plus haut, le SGA sera relié à d'autres systèmes. Le diagramme suivant illustre bien ses relations.

Nous prévoyons avoir des programmeurs disponible pour commencer le travail sur la version finale du système pour janvier 1989, et une fois la programmation commencée, l'équipe sera occupée à s'assurer que les programmeurs effectuent la programmation selon les spécifications.

**INTERFACE — SGA — SMGM**

Il est connu que les ordinateurs peuvent et font défauts, donc nous anticipons que le système d'ordinateur du SGA sera en panne à l'occasion. Lorsque cela se produira, le SMGM entrera en jeu. Le SGA est basé sur le SMGM, il est essentiel que la politique de SMGM soit suivie à la lettre. Il est important de comprendre que SMGM et SGA sont des systèmes conjoints, et que le personnel impliqué avec la maintenance d'équipement terrestre devra suivre les procédures de SMGM puisque ces procédures complémentent SGA.



**LES BÉNIFICES**

Le SIGEMT recueille présentement de l'information relative à la maintenance qui est extrêmement utile au QGDN et aux Commandements. Cependant, cette information a une valeur limitée à l'intérieur des ateliers de travail. Un des problèmes majeurs est que par le temps que l'information est recueillie dans l'atelier, envoyée au QGDN, traitée par les ordinateurs du QGDN et ensuite retournée à l'atelier sous la forme de rapports, l'information est désuète. Cependant, le SGA est un système permettant un temps de réponse immédiat et ceci permet au SGA d'être utilisé comme outil de gestion pour les opérations journalières de l'atelier de travail.

Un des buts principaux du SGA est de fournir un système qui est utile au niveau de section. Ceci dit, une majeure partie du système est dévouée aux tâches du chef de section. Des programmes additionnels ont été destinés aux commandants d'ateliers de travail, commandants de pelotons, techniciens, coordinateurs de pièces, coordinateurs des contrats, officiers de contrôle, personnel de la salle des devoirs, personnel des barèmes, personnel d'entraînement etc. Le SGA est destiné à être utilisé par des gros ateliers ou des petits détachements, ainsi que pour l'emploi en campagne.

Le SGA aura également des capacités de traitement de texte, de graphiques, et quelques outils de bureautique. Deux autres bienfaits du SGA seront que l'information envoyée au QGDN et aux commandements à travers le SGA sera beaucoup plus précise. Plusieurs des erreurs qui doivent être ré-entrés dans le SIGEMT seront identifiées et corrigées immédiatement avec le SGA. Par exemple, l'erreur de millage qui cause tellement de casse-tête dans le SIGEMT sera détectée à l'entrée dans le SGA, permettant à l'utilisateur des systèmes d'immédiatement faire les corrections nécessaires avant d'envoyer l'information au QGDN.

Le SGA est destiné comme étant un outil de gestion de maintenance terrestre pour le personnel GEM. Il est également destiné à rencontrer les exigences d'une meilleure gestion de maintenance et de réparation des équipements complexes d'aujourd'hui et de demain. Le SGA a été lent à venir et ne sera probablement pas parfait dans son format initial, mais le SGA contribuera à fournir un meilleur service à tout le personnel du GEM.

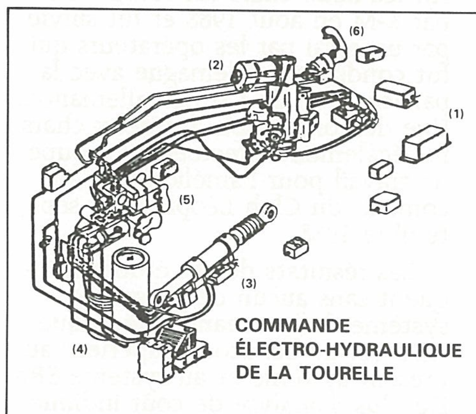
# Mise à jour sur le DMTMG

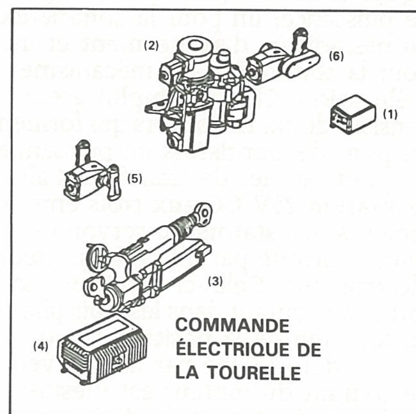
## Commande électrique pour la tourelle du char de combat Leopard C1

### par le LCol J.V. Glaus

Le design du système de pointage et de stabilisation du canon du char de combat Leopard C1 était basé sur la technologie électro-hydraulique développée pour le char de combat M48. En conséquence, ce système a plusieurs défaillances reliées à l'âge, au design, à la sécurité et à son efficacité opérationnelle. Afin de corriger ces lacunes et étant donné les avantages d'un système de conduite électrique tel qu'ils nous étaient rapportés, DMTMG a décidé d'évaluer un système de commande électrique AEG, qui représente bien la technologie d'aujourd'hui, sur un char Leopard C1.

Le manufacturier du char, Krauss-Maffei (K-M) a donc obtenu un contrat pour installer le système de commande électrique AEG sur un char de combat Leopard C1 et de mesurer et évaluer sa performance. K-M dut également évaluer et mesurer la performance d'un système hydraulique amélioré, le SRK. Le nécessaire SRK a été installé sur un char de combat canadien durant sa révision par l'usine de maintenance 850 de l'armée allemande. Le poids des tourelles a également été augmenté d'environ 2.8 tonnes dans le but d'évaluer le potentiel de croissance des deux systèmes. K-M devait également faire une étude de comparaisons des coûts des deux systèmes de commandes.




**COMPOSANTES MAJEURES DU SYSTÈME DE COMMANDE DE LA TOURELLE**

1. Électronique de stabilisation
2. Commande du mécanisme d'avancement
3. Commande du mécanisme d'élévation
4. Alimenteur de puissance
5. Manette de commande du canonnier
6. Manette de commande du commandant d'équipage.

Les composantes majeures du système de commande électrique AEG sont les moteurs électriques, les systèmes d'engrenage des mécanismes d'avancement et d'élévation, le système de rattrapage du jeu, l'accouplement à glissement incluant le frein et la commande par engrenage, la commande manuelle et l'indicateur d'avancement. La commande d'avancement est située sur le côté droit de la tourelle, au même endroit que la commande d'avancement présente du système hydraulique. La commande du mécanisme d'évaluation est installée entre la tourelle et le canon et ressemblera beaucoup au présent cylindre.

Les deux moteurs des commandes du mécanisme d'élévation et d'avancement seront des servomoteurs de trois phases, 28V DC, sans balais et avec excitation magnétique permanente. La commutation sera réalisée électroniquement grâce à un rotor sans balai et un réseau électronique de puissance. En ce qui concerne la commande du mécanisme d'élévation, une broche cylindrique planétaire est utilisée pour convertir le mouvement circulaire du moteur en mouvement linéaire. Les points d'ancrage à la tourelle et au canon seront les mêmes que pour la commande hydraulique. Deux supports additionnels ont été installés afin de prévenir le jeu produit par la force de friction de la broche cylindrique planétaire.

Le réseau électronique de puissance convertira le 28V DC de l'alimentateur de puissance dans les voltages et courants nécessaires pour la bonne révolution du moteur électrique. Il y a également deux amplificateurs de puissance identiques dans le réseau électronique de puissance; un pour la commande du mécanisme d'avancement et un pour la commande du mécanisme d'élévation. Chaque amplificateur consiste de six transistors qui forment un pont de transistors de puissance. Ce pont permet de transférer l'alimentation 28V DC aux trois enroulements des stators du servomoteur, controllé par un commutateur électronique. Celui-ci détermine la forme du courant dans les trois phases en fonction de la position du rotor qui est déterminée par le résolveur. Le courant du moteur est mesuré à l'aide de résistances de dérivation et transmis, en tant que valeurs de courant réelles, aux contrôleurs de courant respectif où elles sont comparées avec les valeurs nominales des contrôleurs de vitesse.

L'électronique de stabilisation comprend toutes les composantes électriques et électroniques pour :

a. générer et distribuer les voltages nécessaires pour le gyroscope à un axe, à deux axes et pour tout le réseau électronique de stabilisation;

b. traiter tous les signaux logiques provenant du système électronique de la tourelle;

c. activer et contrôler les systèmes de commandes à l'aide de signaux logiques;

d. traiter les signaux provenant des commandes du canonnier et du commandant d'équipage, du système de contrôle du tir (superélévation et signal d'angle d'avance), du potentiomètre pour l'ajustement de l'avance et des gyroscopes; et

e. activer le contrôleur du courant dans le mode STAB ON.

Les caractéristiques majeures du design reliées à la commande de tourelle AEG sont :

a. facilité de reconditionnement étant donné qu'ils requièrent un minimum d'usinage et de soudage sur la tourelle;

b. minimum de modifications sur les composantes d'interfaces;

c. opération identique avec le système de stabilisation conventionnel;

d. facilité d'accès de toutes les composantes; et

e. installation et enlèvement des composantes à travers les écoutilles du commandant d'équipage et du canonnier.

La comparaison de la performance sur les deux chars fut complétée par K-M en août 1988 et fut suivie par un essai par les opérateurs qui fut conduit en Allemagne avec la participation de l'armée allemande. Une démonstration des deux chars fut également effectuée au groupe de travail pour l'amélioration au combat, du Club Léopard, en septembre 1988.

Les résultats de ces études indiquent sans aucun doute que le système de commande électrique AEG est de beaucoup supérieur au présent système et au système SRK. De plus, l'analyse de coût indique que la conversion à une commande électrique se paiera d'elle-même et ce, avant la date prévue de remplacement du char Leopard C1. Ceci est dû en grande partie à la baisse prévue des coûts de maintenance.

Le bureau de projet de l'étude prospective sur les chars a également participé à cette évaluation dans le but de déterminer si une commande électrique sera un besoin essentiel pour le futur char de combat.

## Développement de l'engin RAEEOD pour la réparation d'aérodrome endommagé

**par LCol M.E.J. Whitty**
**Maj J.G.C.G. Fraser**
**Capt M.J. Hauschild**

*LCol Whitty est un ingénieur militaire gérant du projet de Réparation d'aérodrome endommagé. Maj Fraser, officier du GEM, est l'officier d'intérêt principal pour l'engin RAEEOD et le Capt Hauschild, un ingénieur militaire, est l'officier d'intérêt principal pour la lame de déblaiement de l'engin RAEEOD.*

Avant le conflit du Vietnam, les aérodromes étaient généralement des lieux sûrs d'où on menait les opérations aériennes, sans interférence par l'ennemi. L'expérience de ce conflit a changé cette perception en démontrant que les aérodromes étaient en fait vulnérables. Dans un contexte européen, on croit que les aérodromes de l'OTAN seraient une des premières cibles de toute agression du pacte de Varsovie et que les aérodromes de BADEN et LAHR seraient des cibles de choix. Avec la mise en service des CF18, les aérodromes canadiens recevraient probablement une « attention spéciale » appropriée à leur importance.

Dans le cas d'une attaque, les aérodromes de LAHR et BADEN auraient besoin d'une capabilité de réparation d'aérodrome endommagé (RAE) prête à remplir les fonctions qui suivent :

a. définition et évaluation des dommages (reconnaissance) subis par l'aérodrome et la base;

b. l'enlèvement ou la neutralisation des munitions non explosées;

c. la réparation des pistes et autres aires de manœuvre pour aéronefs; et

d. la restoration des services essentiels, tels que électricité, eau et barrière d'arrêt pour aéronefs.

## PROJET A-1265 — RÉPARATION D'AÉRODOME ENDOMMAGÉ

Pour répondre à cette menace, les Forces canadiennes mettent en œuvre un projet de 60 $ millions, dénommé Réparation d'Aérodrome endommagé (A-1265). Le projet va fournir les véhicules, l'équipement, l'infrastructure et le personnel nécessaire pour accomplir ces tâches en temps de guerre.

Cent six véhicules motorisés font partie du projet. Ces véhicules se divisent en trois flottes commerciales (légères-2 tonnes, moyennes-7 tonnes et lourdes-32 tonnes à benne basculante).

Les achats vont bon train et les livraisons commenceront dans l'AF 88/89. L'aspect le plus intéressant du projet du point de vue du GEM, est le développement de l'engin de Reconnaissance d'aérodrome endommagé et EOD ou l'engin RAEEOD.

## RÔLE DU VÉHICULE « DAREOD »

Le « DAREOD » est conçu pour accomplir les deux premières tâches : La reconnaissance et l'enlèvement d'explosifs.

Les exigences de ces deux tâches fûrent intégrées dans un seul type de véhicule. Huit véhicules seront construits, quatre pour chaque aérodrome des FCE.

## DESCRIPTION DU VÉHICULE

Le « DAREOD » est un « ancien » M113 à lame butoir modifié. Les principales modifications du chassis sont :

a. *Tourelle.* Une tourelle équipée d'une mitrailleuse lourde de calibre .50 pouvant tirer à répétition et en rafale. L'arme secondaire est une mitrailleuse de calibre 7.62 mm pouvant aussi tirer à répétition et en rafale.

d. *Écoutille.* Une écoutille, semblable à la coupole du chef d'équipage (mais fixe) sera ajoutée pour donner un meilleur champ de vision et une meilleure protection au troisième membre de l'équipage. Ceci éliminera le besoin pour l'écoutille du compartiment arrière;

e. *Aménagement interne.* Étant donné que le RAEEOD est un concept nouveau dans les FC, des efforts considérables ont été dévoués à la rationalisation de l'aménagement intérieur. La décision fût prise de doter le véhicule du plan d'aménagement intérieur du véhicule de section de génie ainsi que l'aire de travail de l'opérateur « EOD ». L'usager complètera l'aménagement selon ses besoins. Cette décision fût prise pour palier aux changements de concept et d'équipement qui prendront place entre la conception du véhicule et sa livraison.



## LA LAME DE DÉBLAIEMENT

L'engin de reconnaissance RAE (veh RAEEOD) est unique au sein de l'OTAN pour sa lame de déblaiement. La lame de déblaiement RAEEOD Mlc 2, un concept uniquement canadien, est une lame en V construite d'acier doux avec une face en acier blindé. Elle a une charnière à la pointe et est munie de roues utilisées pour les mouvements non tactiques. À l'encontre des lames conventionnelles, cette lame de déblaiement est de fabrication creuse de 13 cm d'épaisseur. À l'intérieur de cet espace, entre les contreforts seront placées des garnitures comprenant trois couches de céramique. Les couches de céramique sont séparées par de la tôle de calibre 20 et jointes par 3 mm de scellement silicone. Les tuiles de céramique sont protégées de chocs par le scellement de silicone à l'avant, l'arrière et les côtés par une couche de mousse entre les garnitures et la lame.

La lame de déblaiement a subi deux phases de tests. La phase 1, complétée en octobre 88, a été conduite au CETT à Ottawa afin d'évaluer la construction de la lame et son impact sur le véhicule porteur. Par la suite, un équipage venant de la troupe EOD de LAHR a évalué l'efficacité de la lame dans une série de tests conduits à l'aérodrome Silver Dart à Petawawa. Ces tests ont prouvé que la lame était très efficace dans le déblaiement des munitions et débris de la surface de l'aérodrome. Le seul désavantage sérieux de la lame Mk2 est sa masse de 2280 kg qui impose des charges excessives sur les deux premières roues du TTB.

La deuxième phase des tests, à être complétée au printemps 89, comprend l'évaluation de la lame et garniture contre les munitions et l'évaluation de l'efficacité d'une lame endommagée par explosion.

Suite à ces essais on a conclu que le concept de la lame serait retenu avec quelques modifications.

Pour corriger le surchargement des roues avant du TTB, les roues portantes de la lame vont être installées avec vérin hydraulique de façon à être en service pour tout mode d'opération. Ceci permet une distribution plus acceptable des charges car la masse quasi-totale de la lame se retrouve sur ses roues portantes. D'autres améliorations assez mineures prévues sont l'amélioration du système de fixation de la lame, de l'ergonomie des contrôles et de la garde au sol des pièces du système hydraulique. D'autres travaux sont prévus sur la lame durant 1989. Le désign Mk2 sera raffiné et on va tester différentes garnitures de céramique. On prévoit la mise en service de la lame de déblaiement en 1990 prête à installer sur l'engin RAEEOD.

**INTÉGRATION**

DMTMG 2-2, régisseur du cycle de vie du M113 est responsable d'intégrer tous les éléments du système. Cet effort coordonné implique plusieurs directeurs du QGDN, des unités de campagne et bien sûr, une panoplie de compagnies civiles.

**CONCLUSION**

La capacité de réaction face à une attaque ennemie des terrains d'atterrissage commence avec la capacité de reconnaître les aires affectées, déterminer ce qui doit être accompli et déterminer les priorités. L'enlèvement d'explosifs permet le début des travaux. Le véhicule DAREOD permettra que ces tâches soient accomplies. Le service du GEM a grandement contribué de façon significative à ce « petit projet », un projet qui regroupe tous les éléments et défis associés aux Projets majeurs de la Couronne (PMC).

# Importance de la dessication et de la pressurisation des instruments

**Par l'Adjudant-chef Derk Duermeyer MMM, CD**
**GCVM Système optique du char Leopard**
**DMTGM 3-4-4, QGDN Ottawa**

**GÉNÉRALITÉS**

Les Forces canadiennes utilisent de nombreux instruments optiques de mesure, de visée et d'observation, qui doivent faire face à toutes sortes d'extrêmes de l'environnement. Quand un instrument optique est soumis à des variations rapides de température, d'humidité relative et/ou de pression atmosphérique, il est peu probable qu'il y ait un embuage interne du système optique rendant l'instrument temporairement inopérant et pouvant peut-être l'endommager définitivement si l'embuage n'est pas traité par les préposés à l'entretien. L'embuage se produit lorsque l'air présent à l'intérieur d'un instrument optique contient de l'humidité qui se précipite à la suite de variations dans l'environnement.

Si cet embuage se produit pendant l'utilisation d'un instrument de visée, l'efficacité générale de l'arme correspondante diminuera considérablement, ce qui augmente inutilement la vulnérabilité du personnel qui l'utilise en temps de paix ou, à plus forte raison, pendant le combat en temps de guerre.

**COMMENT EMPÊCHER L'EMBUAGE, L'OXIDATION ET LA FORMATION DE MOISISSURES À L'INTÉRIEUR D'UN SYSTÈME OPTIQUE.**

Étudions la manière d'empêcher l'embuage, l'oxydation et la formation de moisissures à l'intérieur d'un système optique d'observation, de visée ou de photographie.

Premièrement, n'oublions pas que toutes les matières entrant dans la composition d'instruments optiques présentent une certaine porosité, qui permet un degré de « respiration » lors des variations de l'environnement. Cet effet de respiration favorise la pénétration de l'humidité extérieure dans la cavité de l'instrument optique. Cette humidité forme une pellicule sur les mécanismes optiques et leurs cellules de montage, humidité qui favorise la croissance des bactéries et des agents de moisissures, qui, à leur tour, altèrent la qualité des composants optiques de l'instrument.

Deuxièmement, on peut pratiquement éliminer le problème d'embuage et de croissance bactérienne en remplissant et en pressurisant l'instrument — complètement hermétique et nettoyé à l'intérieur — avec un gaz ayant une faible teneur en humidité, ou bien en déshydratant l'air contenue dans la cavité optique. N'oublions pas qu'en l'absence d'oxygène ou d'humidité, les bactéries ne peuvent pas se multiplier et il ne peut pas y avoir oxydation. Par la pressurisation de la cavité optique, on s'assure que, même en cas de fuite minuscule, un gaz sec s'échappe à l'extérieur, plutôt que de laisser l'air humide pénétrer dans la cavité de l'instrument. On peut facilement contrôler l'état du gaz sec ou de l'air à l'intérieur d'une cavité optique en plaçant des cartouches de gel de silice dans le viseur.

Étant donné que les paquets de gel de silice sont généralement posés et montés dans une cellule munie d'un regard, l'usager et/ou le technicien peut facilement observer l'état du gel de silice et par conséquent le degré d'humidité à l'intérieur de l'instrument. Si la couleur du gel de silice tourne vers le rose ou le blanc, il est temps d'introduire un paquet réactivé pour aider à la déssication de l'instrument. Le paquet de gel de silice réactivé devrait être de couleur pourpre ou bleue. La réactivation de la plupart des paquets de gel de silice peut se faire dans un petit four de cuisson, jusqu'à ce que leur couleur redevienne pourpre ou bleue. C'est un gaspillage absolu que de jeter ces paquets de gel de silice à la poubelle. On peut les ramener à leur état d'activité initial en chauffant leurs cristaux à 150 degrés Celsius pendant 5 heures. Les usagers ainsi que les techniciens doivent se souvenir d'un principe important : le seul but d'une cartouche de déssication est d'indiquer le degré d'humidité, et non pas de dessécher.

Troisièmement, les facteurs suivants, qui favorisent la formation de moisissure, sont fréquemment oubliés par les techniciens pendant qu'ils effectuent l'entretien et la réparation des instruments optiques dans leurs atelier :

a. Propreté des mains et des cheveux du technicien.

b. Propreté des bottes et vêtements du technicien.

c. Autorisation de fumer dans les locaux de travail (la fumée dépose sur les composants optiques une pellicule qui diminue la transmission de la lumière dans l'ensemble du système optique).

   La plupart des techniciens ignorent complètement l'influence très nocive de la fumée sur l'efficacité des composants optiques à l'intérieur d'un système optique d'observation, de visée ou de laser.

d. Propreté des locaux de travail, facteur qui est directement affecté par :
   (1) la température, l'humidité et la quantité d'ions dans les locaux;
   (2) la propreté de l'air et le système de filtrage;
   (3) le nombre de personnes travaillant dans les locaux; et
   (4) la bonne tenue générale des locaux.

e. Propreté de la graisse, de l'huile et des produits de scellement et de nettoyage utilisés pour effectuer l'entretien.

f. Propreté des pièces employées.

g. Méthode de nettoyage des composants optiques.

Quatrièmement, parmi les nombreux autres facteurs que l'on pourrait inclure dans la liste ci-dessus, certains seront positifs et d'autres négatifs. Cependant, nous utilisons les ressources humaines pour obtenir un produit final de qualité, et nous ne pouvons pas négliger les facteurs humains suivants :

a. A-t-il/elle l'impression de bien s'intégrer à son milieu de travail?

b. A-t-il/elle une attitude professionnelle envers son travail, ou plutôt une attitude « Ça va comme ça »?

c. A-t-il/elle un superviseur qui connaît son travail, et ce superviseur est-il/elle capable de bien former sur le tas ses subordonnés, pour obtenir finalement un produit de qualité? Autrement dit, travaillent-ils/elles en équipe pour arriver à ce résultat?

d. Reçoit-il/elle des félicitations lorsqu'elles lui sont dues?

La mise en œuvre de techniques d'entretien appropriées et l'utilisation positive des ressources humaines mentionnées précédemment, en même temps que la prévention de l'embuage et de la moisissure, sont extrêmement importants en regard des coûts actuels des composants des systèmes de conduite du tir. Voyons par exemple le coût des intruments optiques de conduite du tir équipant le char de bataille Leopard C1.

a. Calculateur du décalage en avant pour la visée, avec tête laser (SCTI) 289 480,00 $

b. Télescope panoramique du commandant (TRP) 34 743,00 $

c. Télescope articulé (TZF) 12 968,00 $

d. Télévision à faible éclairage PZB 200 (approximativement) 140 000,00 $

Le paragraphe précédent nous montre que l'entretien préventif, et, dans ce cas, particulièrement la déssication et la pressurisation, sont d'une importance cruciale. Il ne faut donc pas confier ces travaux à des amateurs. C'est l'ENTRETIEN PRÉVENTIF, et non pas la réparation, qui est le véritable travail du technicien professionnel. Autrement dit, pourquoi attendre une panne ou une détérioration alors qu'on peut l'empêcher par un entretien préventif approprié qui rapportera à long terme, au point de vue temps et argent?

**TYPE DE GAZ SEC UTILISÉ POUR LA DÉSSICATION**

L'azote est le gaz sec dont l'utilisation est autorisée par les Forces canadiennes. De nombreux types d'azote (plus de 50 en tout) sont disponibles par l'intermédiaire du système d'approvisionnement, mais *un* seul type de gaz est approuvé pour utilisation dans les systèmes optiques. L'azote sec servant à charger les dispositifs de recul des armes *n'est pas* assez pur : il contient trop d'humidité et favorise donc la formation de moisissures. Le *seul* azote autorisé pour utilisation dans les systèmes optiques est le NSN 6830-21-883-0329, qui est pur à 99.998 pour cent, et qui contient au maximum 5 parties d'eau par million et 3 parties d'oxygène par million. La bouteille/le contenant à utiliser pour entreposer l'azote est le NSN 8120-00-286-8592, et il faut faire attention de ne pas interchanger l'azote de charge pour le recul des armes avec l'azote de charge approuvé pour les systèmes optiques.

Les spécifications de l'azote approuvé pour usage optique sont G10-1 type 1 qualité L, pompé à l'eau; on peut se le procurer chez :

Union Carbide du Canada Ltée
Section Gaz
123 Eglinton Avenue East
Toronto (Ontario)
ou son représentant local.

Pour acheter de l'azote chez un représentant local, il faut bien s'assurer que les spécifications soient indiquées sur le contrat, afin d'éviter la livraison d'un gaz de qualité inférieure. Notez également que la bouteille d'azote doit être complètement purgée avant son remplissage, sans quoi il y aura accumulation d'eau pouvant provenir des remplissages précédents.

**RAISONS DE LA PRESSURISATION**

Comme discuté au paragraphe 5, il est utile de dessécher et de pressuriser les systèmes optiques. Nous allons maintenant donner quelques détails sur la pressurisation. L'indice de réfraction est une mesure de la vitesse de la lumière dans un milieu par rapport à sa vitesse dans l'espace, essentiellement constitué de vide. Si nous considérons l'air sous pression atmosphérique normale de 15 livres par pouce carré, nous trouvons que l'indice de réfraction de la lumière blanche (qui est une combinaison de toutes les couleurs de lumière visible) est de 1,0003 et que la densité est proportionnelle à la pression; on peut donc conclure que l'augmentation de 1,0000 à 1,0003 de cet indice résulte directement de l'augmentation de la pression manométrique, qui est passée de la pression sous vide (0 livre par po$^2$) à la pression normale de l'atmosphère (15 livres par po$^2$). On peut donc dire que, pour chaque livre d'augmentation de pression, l'indice de réfraction de l'air augmente de 0,0003/15 = 0,00002.

Sans entrer dans de longues explications ou des calculs élaborés, examinons maintenant comment ce changement affecte les caractéristiques et les fonctions d'un système optique. Prenons par exemple un élément d'objectif simple en crown, avec distance focale effective de 200 mm et distance focale arrière de 196 mm; voir figures 1 et 2. Une des deux pressurisations indiquées se produira probablement :

a. *Figure 1* — Seule la cavité après la lentille est pressurisée; et

b. *Figure 2* — Les volumes avant et après la lentille sont tous deux pressurisés.

Les deux exemples ci-dessus ressemblent au système que nous utilisons dans les Forces canadiennes.

a. Exemple (a) ci-dessus : Unité de visée C2A1 pour mortiers et une paire de jumelles.

b. Exemple (b) ci-dessus : TZF, télescope C1 articulé pour le Leopard C1 et télescope coudé M118 pour l'obusier M109.

Si le volume après la lentille est le seul pressurisé (figure 1), on s'apercevra que le degré de décalage du foyer, et même le sens de décalage, est directement fonction de la forme de la lentille. Étant donné que la deuxième surface de la lentille peut produire une certaine convergence, divergence ou aucune puissance du tout, il en résulte que l'augmentation de l'indice de réfraction du matériau n'aura aucun effet universel. Examinons maintenant les figures et exemples suivants, des paragraphes 14 et 15 :

a. **Hypothèse :** Indice de réfraction de l'air à 15 lb/po² :
$\eta = 1{,}0003$
Indice de réfraction de la lentille :
$\eta = 1{,}52$ (crown)
Distance focale effective = 200 mm
Distance focale arrière = 196 mm

**Question :** Quelle sera la variation du foyer arrière de lentille lorsqu'on applique une augmentation de pression de 5 lb/po² d'un côté de la lentille seulement?

**Formule :** $\Delta BF = 2 \cdot \Delta P \cdot F' \ (0{,}00002)$

Où $\Delta BF$ = variation du foyer arrière de lentille
$\Delta P$ = augmentation de la pression
$F'$ = distance focale de la lentille
0,00002 = variation de l'indice de réfraction par lb/po² de pression (voir paragraphe 14)

**Réponse :** Dans le cas d'un changement de pression de 5 lb/po², le décalage du foyer/image sera :

$\Delta BF = 2 \times 5 \times 200 \ (0{,}00002)$
$\Delta BF =$ *0,04 mm*

Si la différence de pression est appliquée des deux côtés de la lentille (figure 2), on verra que le facteur de forme n'intervient plus, et que les données suivantes s'appliquent :

a. **Hypothèse :** Indice de réfraction de l'air à 15 lb/po² :
$\eta = 1{,}0003$
Indice de réfraction de la lentille :
$\eta = 1{,}52$ (crown)
Distance focale effective = 200 mm
Distance focale arrière = 196 mm

**Question :** Quelle sera la variation du foyer arrière de lentille lorsqu'on applique une augmentation de pression de 5 lb/po² des deux côtés de la lentille?

**Formule :** $\eta BF = 3 \cdot \Delta P \cdot F' \ (0{,}00002)$

**Réponse :** Le décalage de foyer/image sera :
$\Delta BF = 3 \times 5 \times 200 \ (0{,}00002)$
$\Delta BF =$ *0,06 mm*

Encore une fois, les deux formules ci-dessus s'appliquent uniquement à des éléments simples en crown, ayant un indice de réfraction de 1,52 environ; la variation de distance focale effective sera presque égale à la valeur trouvée pour ΔBF. Les formules ci-dessus restent assez exactes dans le cas de doublets ou triplets accolés ou à interstice. Cependant, les applications critiques nécessitent des calculs exacts de trajet des rayons.

**ERREURS RÉSULTANTES DE PARALLAXE ET DE MISE AU POINT**

Après avoir déterminé l'importance de la variation des distances focales effective et arrière, il reste à évaluer l'impact de ces variations sur les fonctions des instruments optiques. L'erreur résultant de la pressurisation peut se manifester de deux manières : la mise au point de l'appareil va se dérégler, ou il se produira une erreur de parallaxe entre l'objet visionné et le réticule à l'intérieur de l'instrument. Dans la plupart des instruments d'observation, le déréglage de mise au point est négligeable parce que l'œil humain compense facilement les erreurs de puissance dioptrique négative. Parmi les exceptions notables à cette compensation par l'œil, on notera les télescopes et périscopes longs comprenant une longue chaîne de lentilles de relais – par exemple le TZF, le télescope articulé C1 pour le Leopard C1 et le télescope coudé M118 pour l'obusier M109. L'effet cumulé de la pressurisation dans ce type d'instruments doit faire l'objet d'une compensation lors du montage, du réglage de la parallaxe, de la mise au point et de la collimation. S'il faut régler un appareil photo ou une caméra de télévision comme la caméra nocturne PZB 200 pour le Leopard C1, le problème devient plus critique (aucune correction occulaire). On peut calculer ces solutions et compenser ces erreurs généralement au stade de la fabrication, mais c'est au technicien des systèmes de conduite du tir de réparer et de collimater le système optique conformément aux normes du fabricant, qui comprennent notamment l'essai de pression et la déssication.

Par curiosité et pour mieux réaliser les erreurs de parallaxe résultantes, calculons les intervalles correspondants dans le cas d'un décalage de foyer causé par une différence de pressurisation, dans l'exemple exposé au paragraphe 18 :

**Hypothèse :** Distance focale effective = 200 mm
Distance focale arrière = 196 mm
Décalage du foyer arrière après application d'une augmentation de pression de 5 lb/po² : $\Delta BF$ = 0,06 mm

La parallaxe de cette lentille d'objectif a été réglée à 1000 mètres et à une pression de 15 lb/po².

**Facteurs calculés ou fondamentaux connus dans la pratique**

a. Le décalage d'image mesurant 0,06 mm, la distance focale effective plus le décalage donnent donc 200,06 mm (S′);

b. Quand la parallaxe d'un système optique a été réglée à l'infini, l'image d'un objet visé à l'infini sera mise au point au plan focal principal de la lentille d'objectif; la distance focale (S′) et la longueur focale (f) de lentille sont donc égales.

c. Lorsque la pression interne de l'instrument de visée est modifiée, le principe exprimé au sous-paragraphe b n'est plus vrai (voir paragraphe 18), et

d. La parallaxe des instruments optiques *de visée* est normalement réglée à une distance de 1000 m (1 km) distance qui, en pratique, est considérée comme l'infini (ce qui n'est pas le cas pour les caméras aérospatiales et les systèmes d'alignement au laser).

**Question :** À quelle distance du système optique ne verra-t-on plus de parallaxe, lorsque la pression atmosphérique à l'intérieur de la cavité optique passe de la pression ambiante normale (15 lb/po²) à une pression de 20 lb/po²?

**Formule :** $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ où f = longueur focale
s = distance objet-lentille
s′ = distance image-lentille

**Réponse :** $\frac{1}{200} = \frac{1}{s} + \frac{1}{200{,}06}$ $\qquad -\frac{1}{s} = -\frac{1}{200} + \frac{1}{200{,}06}$

$-\frac{1}{s} = -1{,}499551 \times 10^{-6}$ $\qquad$ S = 666866,2819 mm

S = *667* mètres (environ)

Tous les calculs ci-dessus nous permettent de conclure que, si la parallaxe d'un instrument optique de référence est réglée par rapport à un objet visé situé à une distance de 1000 mètres (avec cavité interne soumise à une pression de 20 lb/po²), il n'y aura pas de parallaxe pendant l'utilisation à cette portée, pour autant que cette pression soit maintenue dans la cavité. Si la pression interne diminue pour atteindre la pression ambiante (15 lb/po²), il y aura parallaxe avec des objets visés à 1000 mètres. Il n'y aura pas de parallaxe avec des objets visés à 667 mètres (voir figures 3, 4 et 5).

Les données et calculs ci-dessus ne sont pas d'une importance cruciale en ce qui concerne les instruments optiques simples, car l'œil humain peut corriger facilement les petites erreurs dioptriques négatives. Ces facteurs deviennent cependant extrêmement importants lorsque les techniciens de conduite du tir entreprennent des réparations sur des caméras nocturnes électroniques coûteuses telles que la PZB 200 du char Leopard C1. Avec cette caméra, l'œil de l'usager ne fait *pas* partie du système optique et ne peut donc pas corriger les erreurs éventuelles résultant de techniques de réparation inadéquates. Il faut donc s'assurer d'utiliser les techniques appropriées, et de dessécher et de pressuriser chaque instrument conformément aux normes correspondantes.

## NÉGLIGENCE À L'ÉGARD DES TEST DE DESSICATION ET DE PRESSURISATION

Au cours d'une visite dans divers locaux de réparation des Forces canadiennes, nous avons remarqué que les techniciens des systèmes optiques et électroniques de conduite du tir n'apportent que peut ou pas d'attention aux tests de dessication et de pressurisation. Cette situation s'est encore vue confirmée après vérification personnelle de plus de cinq douzaines d'instruments optiques au Canada et en Europe : bien que ces instruments aient été en service depuis plus de neuf ans, leur vis de scellage ou de déssication était intacte et encore recouverte de la peinture laquée d'origine. Il suffit d'une loupe ou d'un oculaire de télescope pour détecter cela. Il faut dire que certains des instruments inspectés se trouvaient dans des dépôts d'approvisionnement, ce qui semble indiquer que l'inspection et l'entretien des magasins n'est pas effectuée convenablement par les unités d'entretien.

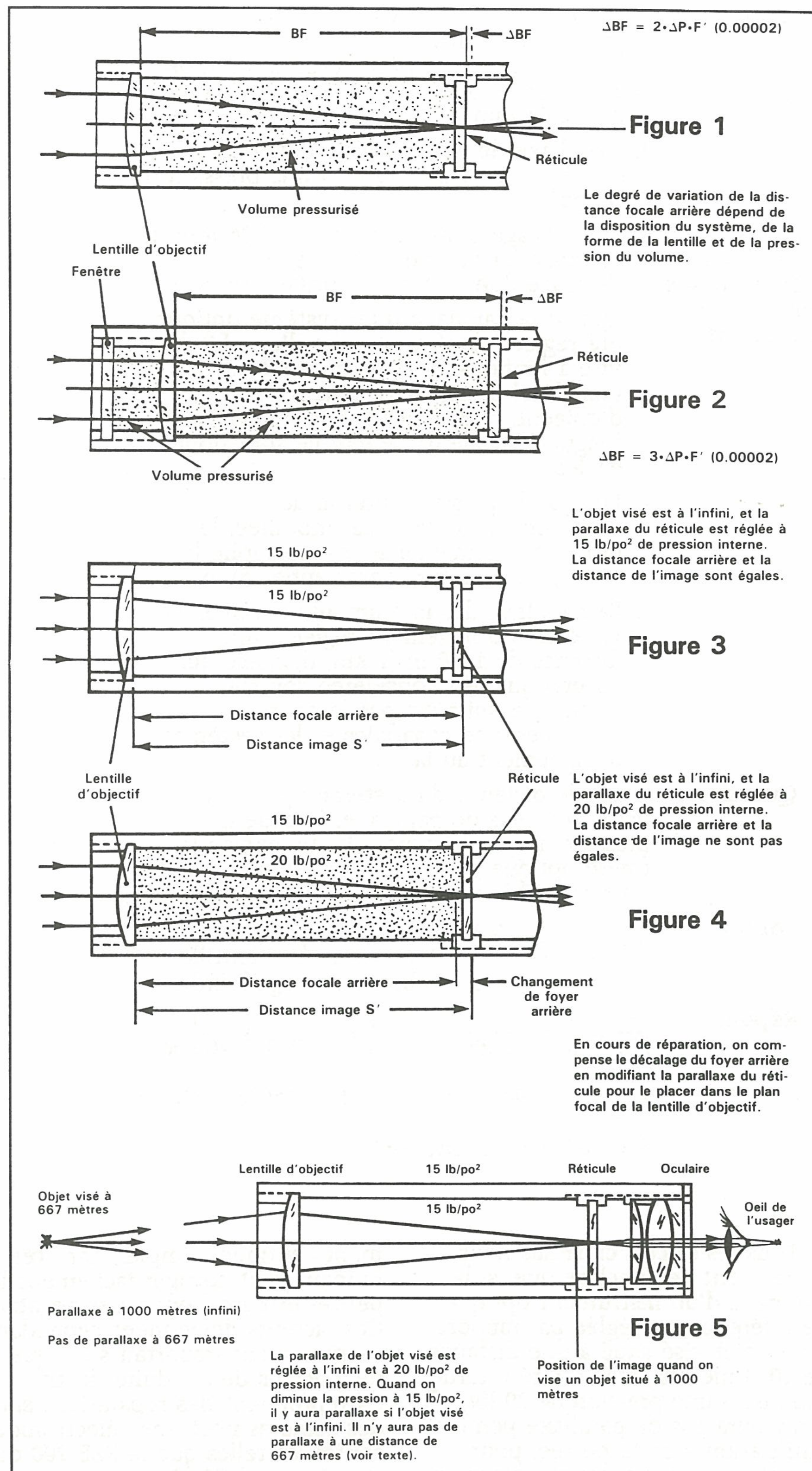
## FRÉQUENCE DES ESSAIS DE PRESSURISATION ET DE DESSICATION

La fréquence normale de vérification de la pression et de déssication d'un instrument optique est de 90 jours; si le gel sicatif dans les cellules change de couleur plus fréquemment, ou en cas d'embuage de l'instrument, le commandant de l'unité peut augmenter cette fréquence. N'allez pas croire que le commandant d'unité a le temps d'inspecter chaque instrument de son unité ... c'est à VOUS, le professionnel de l'entretien, d'assurer l'exécution des procédures d'entretien préventif. Une diminution du temps nécessaire au gel de silice pour passer de la couleur pourpre/bleue au rose/blanc indique la présence d'une fuite dans le système : il faudra donc vérifier la pression de l'instrument, repérer la fuite et la colmater. Si ces mesures ne sont pas prises, les performances de l'instrument diminueront, et par conséquent celles du systèmes complet d'armes seront compromises. Il y aura également dommage permanent aux composants optiques et mécaniques à l'intérieur du système, sous forme de moisissures ou d'oxydation. En ce qui concerne les procédures et la fréquence de dessication, la purge et le chargement des instruments de conduite du tir, lire le paragraphe 1-3, section 1 de MT 750-116, et ITFC C-66-171-000/MB-000.

**CONCLUSION**

Comme discuté, la dessication, la pressurisation et les techniques appropriées de réparation, associées à une bonne attitude, donneront un produit de qualité. Si les techniciens des systèmes de conduite du tir ont tant de difficulté à accepter les faits présentés ci-dessus, c'est entre autres parce que ces faits ne se manifestent pas clairement avant le retour de l'instrument optique complet à l'unité. Cependant, lorsqu'on ne respecte pas ces règles, une détérioration rapide s'ensuit. Bref, n'oublions pas ce slogan important : « SI L'ENTRETIEN PRÉVENTIF EST EXÉCUTÉ À INTERVALLES RÉGULIERS, LA FRÉQUENCE DES RÉPARATIONS FUTURES SERA TRÈS FAIBLE OU NULLE », et nous pourrons tous nous adonner à des passe-temps plus agréables comme le curling, la pêche et autres sports. N'oubliez pas que nous sommes des professionnels ... restons donc à la hauteur de la tâche!.

— ARTE ET MARTE —




# Programme d'analyse de l'huile au spectromètre — GEMT

Le programme d'analyse de l'huile au spectromètre, mis au point pour contrôler l'état des organes du moteur et de la transmission des chars Leopard C1, a permis d'accroître la vie des divers éléments. Par exemple, certains moteurs ayant service pendant 1 000 heures ne présentent aucun signe de défectuosité éventuelle. Ce programme a également engendré une réduction du nombre de vidanges d'huile et, par le fait même, une économie importante d'huile et de main-d'œuvre.

Depuis la mise en application du programme, plus de 2 000 échantillons d'huile ont été analysés. Les résultats ont prouvé que la contamination de l'huile, qui est une cause importante de la défectuosité des éléments, est devenue un problème considérable. De fait, les échantillons d'huile contenaient une grande quantité d'agents de contamination tel que la poussière, du sable, de l'antigel, du carburant et de l'eau.

Le programme s'applique maintenant au moteur, à la transmission et aux organes hydrauliques des chars Leopard et des chars M109/M578 ainsi qu'au moteur de vingt VBTU et à divers véhicules comme le BV 206, par exemple.

Sur le plan de l'entretien, le programme permet d'obtenir une indication précise sur l'état des éléments internes d'un véhicule. Pour obtenir les résultats escomptés, les échantillons doivent être relevés d'une façon appropriée, puis soumis le plus tôt possible au processus d'analyse. De plus, on doit tenir compte des observations des membres de l'unité si l'on désire que le programme soit efficace. Un programme adéquat d'analyse au spectromètre permettra aux Forces armées canadiennes de réduire les frais d'entretien et d'éviter les vidanges d'huile inutiles.

# Mise à jour sur le DFGM

## Système personnel corporel de type armure

### *Le gilet pare-éclats (GPE)*

**INTRODUCTION**

La veste protectrice utilisée présentement par les Forces canadienne (FC) est un des premiers modèles de l'armée américaine fait avec un nylon balistique. Elle est fait de tissu lourd, encombrant et gênant les mouvements. Elle est utilisée depuis 1970 pour le personnel travaillant dans des postes de sécurité interne. La venue de nouvelles fibres conduisit à du tissu plus léger et moins encombrant en remplacement de nylon balistique pour les vestes protectrices. À la suite de ces découvertes technologiques, et des analyses des statistiques des blessures au Vietnam et des expériences en Israel en 1972 (qui confirmèrent que le fait de porter des vestes et des casques protecteurs réduisaient les pertes de bataille et amélioraient le moral, les FC, au début des années 1980, décidèrent de procurer les gilets pare-éclats GPE) au personnel nommé aux forces de l'OTAN.

Comme activité préliminaire de développement, plusieurs variétés de GPE d'origine nationales différentes furent achetés en 1984 pour évaluation par les usagers. Les buts de cette évaluation étaient de déterminer les caractéristiques de design pour un gilet FC et pour décider si un design existant satisferait nos besoins. Les résultats de cette épreuve révèlèrent que bien qu'aucun gilet ne fût complètement acceptable, certains possédaient des caractéristiques individuelles acceptables. Un des principaux facteurs contribuant à ce résultat fut que l'équipement de charge personnelle et les vêtements de combat des FC sont d'un design distinctif et que les gilets mis à l'épreuve étaient concus pour être compatibles avec l'équipement des autres forces nationales. Toutefois, les opinions subjectives des usagers de cette épreuve au sujet du confort personnel et la compatibilité de l'équipement influencèrent la détermination de certaines caractéristiques de design, tels le poids, le tissu extérieur, la configuration du gilet, les points d'irritation, la gradation des tailles et la méthode de porter le gilet. Des essais séparés établirent le degré requis de protection balistique, le « V50 BL (P) » (ou le V50 tel que communément appelé). C'est ainsi que les exigences suivantes furent établies au niveau de la performance :

a. *Poids.* Le poids du GPE de taille moyenne et de longueur normale ne doit pas exéder quatre (4) kilogrammes;

b. *Degré de protection balistique.* Le V50 minimal acceptable est de 480 mètres par seconde, quand le GPE recoit un projectile à fragment de 17 grains, de la manière décrite dans l'Entente de normalisation de l'OTAN (« STANAG ») 2920, « Méthode d'essai balistique pour armure personnelle;

c. *Flexibilité.* Le vêtement doit causer le moins d'inconvénients possible dans l'accomplissement des tâches de combat; et

d. *Compatibilité.* Le GPE doit être conçu pour être compatible avec le casque, les armes individuelles et les armes « crew served », l'équipement de communication, l'équipement de transport de charge personnelle et les vêtements de guerre chimique.

**DÉVELOPPEMENT**

Vu que la technologie de tissus de protection à ce moment-là était relativement mature et que les firmes canadiennes avaient acquis de l'expérience dans le tissage des tissus balistiques, il fut décidé de se tourner vers l'industrie pour le développement du GPE canadien. Utilisant l'information recueillie des épreuves préliminaires des gilets protecteurs des autres nations et les directives offertes par STANAG 2911, « les critères de design pour l'armure personnelle pare-éclats », un projet en deux phases fut mis sur pied en juillet 1985 pour concevoir un GPE pour les FC. Ceci entraîna le développement d'un matériel balistique et le design d'un vêtement dont le style, le confort et l'utilité le renderaient acceptable aux troupes en campagne.

*Le développement du tissue balistique.* Ceci entraîna l'analyse d'échantillons des tissus balistiques existants et la détermination des propriétés physiques qui rencontraient le mieux nos besoins. Les facteurs primordiaux recherchés pour le développement du tissu furent les exigences pour un poids maximal de 4 kilogrammes, un V50 de 480 mètres à la seconde et l'exigence d'un tissu flexible. Les résultats préliminaires des essais avaient déjà permis de définir la configuration du GPE et il fut décidé d'utiliser un matériel en service pour le tissu extérieur. Ceci, avec le poids des tissus « accessoires » et des « recherches » déterminés d'après un modèle de GPE, nous permit de calculer le poids maximal disponible pour permettre au tissu balistique de satisfaire le V50 requis. Diverses constructions de tissu balistique furent produites et des « modèles » furent préparés et soumis à des tests balistiques à l'état sec et mouillé. Finalement, un procédé de tissage et de fabrication fut établi qui rencontrait les trois exigences primaires de performance. Un essai limité de production de tissu suivit ensuite pour mettre à l'épreuve la formulation du tissu et le procédé de fabrication. De plus, pour prouver que les spécifications du tissu contenaient suffisamment d'information pour permettre de réussir la fabrication du tissu avec les caractéristiques balistiques recherchées et pour s'assurer que l'industrie puisse manufacturer, la spécification fut remise à un entrepreneur indépendant pour qu'il en fasse la production. Le matériel produit rencontra toutes les exigences sus-mentionnées.

*Développement du GPE.* L'entrepreneur qui produisit le tissu balistique avait aussi de l'expérience dans la fabrication de vêtements balistiques et fut chargé de développer et produire un prototype de GPE, utilisant le tissu déjà manufacturé comme matériel fourni par le gouvernement (MFG). Le travail associé à cette tâche était :

a. La préparation d'un nécessaire de données techniques (NDT), qui incluerait toute la documentation nécessaire pour déterminer les exigences techniques qui doivent être communiquées à un entrepreneur compétent pour lui permettre de produire un GPE techniquement correct. Au minimum, ceci inclurait une méthode de construction étape par étape, une réglementation d'assurance qualité pour inspection, une échelle de mesure, des données contrôlant la manufacturation balistique, des dessins de production et des patrons en papier; et

b. La production d'échantillons du GPE pour vérifier le procédé de production. Les meilleurs exemplaires de ces échantillons seraient utilisés comme « patrons scellés » pour utilisation dans le procédé d'acquisition, et le reste serait utilisé pour les essais.

Le travail sur les deux phases du développemet du GPE fut fait simultanément. Des prototypes de gilets non-balistiques furent préparés pendant la phase de développement du tissu selon le design de base, défini d'après l'évaluation des usagers. Ce design fut raffiné par le personnel professionnel de couture pour optimiser le confort, soulager les points d'irritation, améliorer la ventilation, réduire la propension du tissu à se froncer et pour permettre la préparation de patrons en papier gradués. Après que le tissu fut développé et qu'une quantité de matériel fut produite, le design du prototype de gilet fut complété. Une certaine quantité de gilets fut produite en quatre tailles et deux longueurs et le procédé de fabrication fut établi. Les gilets furent soumis à l'évaluation des usagers pour confirmer le design. Ces évaluations conduirent à des modifications mineures qui furent incorporés dans les patrons scellés (gilets échantillons réels) et le design fut « gelé ». Ce gel de design permit à l'entrepreneur de faire les ajustements finals du reste du DNT, qui une fois livré, annonca l'achèvement de la phase de développement du GPE.

**TRANSITION — DÉVELOPPEMENT À PROCURATION**

Avec la livraison des données techniques, des gilets d'essais et des patrons scellés par l'entrepreneur, il fut tenu compte des besoins pour mettre cette information en un format acceptable par le MDN de la façon suivante :

a. La spécification de GPE requérait un format pour s'assurer — que les exigences de performance de base soient accentuées; que la construction et la configuration, développées par les essais d'usagers, soient décrites adéquatement; et que la porte soit laissée ouverte pour les progrès technologiques permettant l'amélioration des produits l'arrivée de nouveaux matériels;

b. L'information et les dessins techniques fournis par l'entrepreneur furent traduits en dessins de production conformément aux spécifications du Ministère; et

c. La méthode d'acquisition fut examinée sous deux aspects; l'un permettant la cotation sur les deux phases principales de la fabrication, i.e., la production du tissu et la coupe, la fabrication, l'ajustement et l'assemblée du gilet avec le tissu fourni comme MFG; et la méthode du fournisseur unique, qui permettrait la cotation provenant d'une seule source. Il fut décidé que la méthode du fournisseur unique serait plus appropriée dans ce cas-ci puisqu'elle assure le plus haut standard de contrôle de qualité et les moyens les plus rapides de manufacture en déléguant à une source la responsabilité pour les aspects qualitatifs et financiers de produire le produit fini.

À ce jour (décembre 1988) toutes les données nécessaires ont été assemblés pour qu'un entrepreneur compétent, possédant de l'expérience dans le matériel balistique, puisse fabriquer un gilet pare-éclats selon les exigences des FC, et la demande de contrat a été préparée. La demande pour une proposition (« RFP ») fut envoyée à l'industrie et on croit que les réponses reçues conduiront à ce qu'un contrat soit décerné pour mai 1989. Les premières livraisons devraient commencer dans la deuxième moitié de l'année fiscale 1989/1990.

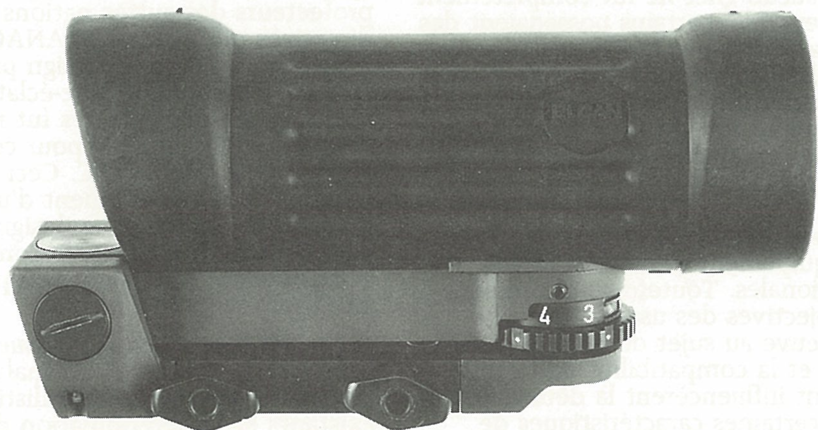
# BP PRAP

## Une Histoire Sans Fin

## *Lunettes de tir pour armes portatives*

Un besoin opérationnel d'équipement a été approuvé il y a plus de vingt ans pour équiper nos armes portatives d'une lunette de tir. On justifiait alors ce besoin sur le fait que les dispositifs de visée métalliques standards étaient difficiles à voir et à aligner sur la cible dans des conditions de mauvaise visibilité. Les viseurs actifs à infra-rouge et les viseurs à intensification de lumière s'avéraient trop coûteux. Ce qu'on cherchait en fait était un viseur de tir de nuit à bon marché et pouvant s'adapter aux fusils et aux mitrailleuses.

Les caractéristiques de la lunette de tir exigeaient qu'elle ne cause aucun effet négatif sur l'arme et



*La mitrailleuse C9 avec une lunette de tir.*

qu'elle soit compatible avec les divers habillements et équipements, facile à zéroter, robuste et légère. Deux des caractéristiques apportèrent cependant de nombreuses difficultés au cours des ans. La première était que la lunette de tir devait pouvoir s'échanger facilement d'une arme à l'autre. La deuxième était que la lunette de tir n'exige aucune maintenance autre que le nettoyage normal par l'utilisateur et qu'elle soit aussi fiable et durable que l'arme à laquelle elle est fixée. Ni l'un ni l'autre de ces critères n'avait été clairement établi, ce qui provoqua différentes interprétations sur le sujet au cours des ans. Pour le critère maintenance par exemple, on ne spécifiait seulement « qu'aucune augmentation de main d'œuvre ne devra être requise durant la mise en service de l'équipement ». Comme exemple d'un extrême, l'échange facile d'une arme à l'autre a en fait été présenté par un scénario où un mitrailleur brise sa lunette de tir en sautant d'un camion de 2½ tonnes et où un fusillier de sa section devait pouvoir enlever la lunette de tir de son fusil et la donner au mitrailleur afin que celui-ci remplace sa lunette de tir brisée, vraisemblablement avant même qu'il touche au sol.

À l'origine, le projet était contrôlé au QGDN par les prédécesseurs du Directeur — Besoins en ressources terrestres (DBRT) et du Directeur — Génie terrestre et maintenance (Électronique et armement) (DEAGTM). Leitz Canada de Midland, Ontario, a été choisi pour la conception et on a demandé aux ergonomistes de l'Institut militaire et civil de médecine environnementale (IMCME) de nous faire des recommendations quant aux caractéristiques essentielles. L'étude de l'IMCME a porté sur les diverses caractéristiques s'appliquant aux lunettes de tir, comme : les dimensions, le grossissement, le pouvoir de transmission de la lumière par mauvaise visibilité et les différents types de réticule. L'institut a recommendé un grossissement maximum de 4X, les lunettes plus puissantes étant trop pesantes ou ayant un champ visuel trop restreint. L'IMCME a aussi étudié douze types de réticule afin d'en vérifier la visibilité durant la nuit. Quatre types de réticule ont été jugés comme ayant des caractéristiques acceptables, dont celui qui est présentement utilisé pour la conception de la lunette de tir et qui a été choisi comme étant le plus approprié pour le soldat moyen. Il est des plus important de se rappeler que la lunette de tir est destinée à être un viseur de combat pour le soldat moyen et non pas une lunette de tireur d'élite. Pour des raisons de fabrication, il a été décidé que le grossissement de la lunette serait de 3.5X.

La conception s'est poursuivie jusqu'en 1976. Des prototypes furent soumis à divers essais et prouvèrent le concept. Pendant ce temps, certains pays développaient aussi une lunette de tir et il fut proposé de profiter du moment propice et d'acheter une de celles-ci aussitôt que les fonds seraient disponibles. Pour des raisons internes, ceci n'a pas eu lieu et le projet a été abandonnée en 1976 à cause d'un manque de fonds.

Le projet refit surface en 1979 afin de produire une quantité limitée pour répondre à un besoin opérationnel des Forces canadiennes en Europe. On a alors constaté qu'on ne pouvait pas mettre une lunette de tir en service tant que le Projet de remplacement des armes portatives (PRAP) ne serait pas approuvé. L'ajout d'un facteur de compatibilité d'une lunette de tir aux facteurs de sélection du PRAP aurait causé des délais indésirables. Les deux projets (le PRAP et la lunette de tir) ont par conséquent continué d'être traités séparément.

À la fin de 1985, des essais de la lunette de tir furent effectués à la BFC Valcartier, simultanément aux essais de mise en service de la mitrailleuse légère C9. Ces essais démontrèrent que le prototype de lunette de tir améliorait les capacités de la C9 au moment du crépuscule, ainsi que le jour pour le tir à longues portées. Il fut aussi clairement démontré que la lunette de tir était trop fragile pour l'usage en campagne. Ces résultats furent confirmés en avril 1986 lors d'un essai avec le fusil C7.

L'étude formelle du besoin et des coûts se poursuivit. Comme la lunette de tir était un projet distinct, l'autorité technique relevait du DEAGTM et le PRAP ne jouait qu'un rôle d'observateur, bien que des plus intéressés. En 1986, le DEAGTM simplifia les relations inter-organisations en ayant l'autorité technique pour la lunette de tir transférée au PRAP. Le projet fut intégré au complet au PRAP durant l'été 1986.



*Fusil C7 avec lunette de tir comparé au fusil C7 standard.*

Leitz essayait déjà durant ce temps de modifier la lunette de tir de 1985 pour en améliorer la robustesse mais la division préalable des responsabilités de projets rendait difficile d'adapter ce besoin aux possibilités techniques. Leitz a présenté un prototype amélioré au MDN en avril 1987 mais celui-ci ne répondait hélas toujours pas au critère de robustesse. Le MDN réexamina donc les caractéristiques énoncées au besoin opérationnel d'équipement de 1968 et en révisa quelques-unes. Le critère primordial de la lunette de tir doit être la robustesse (décrit comme survivant à une chute lorsque montée sur une C9 et lâchée tête première). La lunette doit être complètement étanche. Le critère d'échange rapide d'une arme à l'autre est maintenant moins exigeant et doit s'effectuer sans outil dans un temps de 10 à 15 secondes. Le degré d'ajustement du zérotage a été fixé à ¼ de millième en direction et en hauteur et l'échelle de réglage en portée 200 à 800 mètres. Pour simplifier l'aspect logistique, la lunette de tir doit être la même pour le fusil et pour la mitrailleuse, même si un réglage en portée n'est pas absolument requis lorsqu'elle est utilisée sur le fusil.

Après de nombreux tests et liaisons de coordination avec le PRAP, Leitz a soumis ses nouveaux prototypes en juillet 1988. Des tests ont alors été faits par le Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ) et des essais ont été effectués par la Section d'évaluation et d'essais de la BFC Gagetown. Ce dernier prototype a réussi haut la main tous les tests de robustesse et il a été apprécié par les troupes impliquées. Les tests techniques dénotaient de bons résultats. L'essai opérationnel de la BFC Gagetown révéla cependant certains défauts qui doivent être éliminés, dont une interférence avec d'autres pièces d'équipements comme le casque d'acier et les lunettes anti-laser.

Au moment de la rédaction, les résultats des essais sont toujours sous étude en vue de la soumission du rapport final. Une fois que les décisions nécessaires auront été prises et que les modifications techniques auront été effectuées, la lunette de tir passera aux préparatifs pour l'étape de production et, espérons le, dans les mains de la troupe avant son anniversaire d'argent en 1992.

# 202ième Dépôt d'ateliers

## Le Sous-Ministre de la Défense nationale visite le 202e Dépôt d'ateliers

Le 14 novembre 1988 dernier sous un beau ciel d'automne, le Sous-Ministre Dewar, accompagné de son chef de cabinet M. Denis Henrie, ont rendu visite au 202e Dépôt d'ateliers (202e DA) ainsi qu'au 25e Dépôt d'approvisionnement des Forces canadiennes (25 DAFC). Ils furent d'abord accueillis au Mess des Officiers par nos Commandants, le Colonel Lavoie, Commandant du 25 DAFC, le Colonel Marleau, Commandant du 202e DA, le Colonel Corley, Commandant de la Base de Montréal, et le Major Marchand, Commandant de la Garnison de Longue Pointe. Cet accueil fut agrémenté par une courte présentation du Président du Comité administratif du Mess des Officiers, le Major Dubois.

Peu après, le autos astiquées furent conduites à l'Édifice Patrick afin de visiter le 25 DAFC. La visite du 25 DAFC complétée, le convoi est ensuite retourné au Mess des Officiers pour y déguster un excellent repas aux fruits de mer, tous les officiers et plusieurs employés civils de la Garnison étaient présents.

L'après-midi fut consacrée à la visite du 202e Dépôt d'ateliers. Le Colonel Marleau invita M. Dewar à nous faire l'honneur de signer le livre des visiteurs du 202e DA. Le diaporama de l'Unité ainsi qu'un briefing de l'Officier de formation, le 2Lt Perrin furent présentés. Le Sous-Ministre s'enquérit particulièrement des programmes « Get-Well »



*M. Caissie démontre les dommages extensifs que subit quelques fois l'EQPT mal utilisé.*

et « d'apprenti » qui sont des innovations du 202e DA. Il s'est alors dit très heureux de l'attention portée sur la formation du personnel civil.

On enchaîna ensuite avec une tournée des installations d'ordinateurs. Ceci suscita des questions sur la réaction du personnel face à un environnement de travail informatisé. Les réactions des employés furent extrêmement variées l'informa M. Goyette, le responsable des services informatisés de gestion allant de la méfiance à l'acceptation enthousiaste. M. Dewar pu apprécier ensuite les nouveaux locaux très modernes de la division de l'Ingénierie, qui a aménagé il y a à peine deux semaines, pour se rendre à la salle de dessins. Là, on lui fit une démonstration du système de conception de dessins techniques par ordinateur.

Conduit à la bâtisse #3, à la division des véhicules et de l'armement, le Sous-Ministre fut accueilli par l'officier responsable de cette division, M. Hardy. Ce dernier expliqua fièrement les processus de planification et de contrôle nécessaire à l'accomplissement des projets d'envergure que l'on retrouve à la bâtisse #3. M. Dewar a pu voir les deux projets en marche en même temps puisque le programme d'amélioration du



*À la div mécanique, M. Dewar reçoit une démonstration d'une machine à contrôle numérique par M. Ratté*

produit des transporteurs de troupes blindés (T.T.B.) M113 était dans sa phase terminale et celui de la remise à neuf des chars d'assaut Léopard débutait. Notre invité a été surpris lorsqu'il a vu qu'en plus de cette charge de travail considérable, le 202e DA a aussi la tâche occasionnelle de réparer l'armement naval tel que 3.50 po se trouvant à la bâtisse #3.

À la bâtisse #10, M. Dewar en compagnie de l'Officier responsable de la division mécanique, M. Caissie, reçu une démonstration des capacités d'une machine à contrôle numérique, observa les travaux en cours pour l'installation d'une nouvelle fraiseuse immense, et fut surpris de l'étendue des travaux accomplis. M. Caissie lui montra des pistons de différents moteurs fracassés à cause d'un manque d'huile ou de mauvaise utilisation.

À la division électrique, le responsable, le Major Lajoie, prit la relève de la visite. Le Sous-Ministre a pu observer les installations spécialisées tel que : le laboratoire optronique à environnement contrôlé, la réparation de radar, l'équipement d'essai des panneaux de contrôle du char Léopard.

Après cette tournée rapide des divisions de production, M. Dewar fut reçu au café avec la haute ges-



*M. Dewar est intéressé par les explications de M. Mulrooney sur l'atelier d'hydraulique.*

tion du 202e DA et les représentants syndicaux, où le Commandant profita de l'occasion pour présenter à notre invité d'honneur une plaque commémorative du 202e DA.

La dernière heure de cette journée bien remplie fut consacrée à un entretien entre le Sous-Ministre de la Défense et le Col Marleau qui présenta ses objectifs.

Bien que c'était la première fois qu'un Sous-Ministre de la Défense venait visiter les Dépôts de la Garnison de Longue Pointe, M. Dewar s'est dit enchanté de cette journée et recommandera sûrement que son successeur vienne se rendre compte des activités de ces deux dépôts.

LT Y.M. Bergeron



*Devant la maquette de la BÂT 3, M. Hardy explique le fonctionnement de la production à la DIV VEH/ARMT*

# Mise à jour sur le C.E.T.T.

## Champ de tir intérieur au C.E.T.T.

Au début des années 80, le C.E.T.T. a identifié le besoin d'établir un champ de tir intérieur voué à la vérification des caractéristiques fonctionnelles et à l'essai de l'armement terrestre de faible et moyen calibre.

Le champ de tir intérieur débuta ses opérations en 1988 et possède les caractéristiques suivantes :

a. deux (2) positions de tir définies. La première consiste d'une chambre de tir où les armes sont mises à l'essai dans des montures fixes. La seconde consiste d'une position pour véhicule/tourelle pouvant accommoder des véhicules du type char d'assaut Léopard ou de l'obuisire M109, à l'intérieur même des facilités;

b. une distance maximale de 100 mètres séparant les cibles de l'une ou l'autre des positions de tir définies;

c. une capacité de mettre à l'essai des armes dont le calibre de munitions s'élève jusqu'à 40 mm, inclusivement;

d. un système de contrôle environnemental permettant de maintenir les conditions constantes pour la durée complète des essais;

e. des systèmes de ventilation, de contrôle du niveau de bruit et de suppression des ricochets;

f. une grue aérienne permettant de suspendre un ensemble de cibles dont le poids n'excédera pas 1.5 tonnes et pouvant être contrôlée à distance, sur toute la longueur du champ de tir;

g. un système vidéo servant à l'enregistrement des effets sur la cible et du fonctionnement de l'arme. Des imprimés, à caractère digital, peuvent être produits à partir d'images vidéo individuelles et incorporés dans les rapports.

Le champ de tir intérieur au C.E.T.T. est doté d'un équipement spécialisé dont :

a. *Un ordinateur Epson-AT compatible.* Le logiciel développé parle C.E.T.T. contrôle toute l'instrumentation et le tir des systèmes d'armement. L'ordinateur enregistre les données telles le taux de tir, la vélocité, la position du tir et le nombre de coups tirés. L'analyse statistique est affichée dès que le cycle de tir est terminé. L'ensemble des données est automatiquement mis en réserve sur disquette permettant une analyse ultérieure, si nécessaire;

b. *La monture de précision du type « Gilda ».* Cette monture a été conçue au Royaume-Uni afin de répondre aux exigences de la nouvelle génération des armes de faible calibre de l'OTAN. Cette monture fixe adopte sa position initiale et le même point de mire après chaque coup tiré. Les armes de calibre 5.56 mm et 7.62 mm tirant un seul coup ou à répétition (jusqu'à 1200 coups par minute) peuvent être adaptées à cette monture;

c. *La monture à recul atténué du C.E.T.T.* Cette monture permet d'adapter sécuritairement une arme tirant coup par coup ou en rafale sans que celle-ci ne retourne à sa position initiale de tir. Elle est utilisée principalement pour le tir d'endurance

induisant ainsi une usure du canon;

d. *L'indicateur de position du projectile – système Accubar.* Le système Accubar consiste d'une cible électronique de grande précision pouvant déterminer la position de projectiles à vitesse supersonique à 1 mm près, sur une distance de 100 mètres. La position du projectile est transmise en coordonnées x et y aux éléments récepteurs de l'indicateur par l'onde de choc du projectile;

e. *Le système écran-vélocité.* Deux (2) paires d'écrans, conçus par la compagnie « Electronic Counters Inc. », servent à déterminer le temps écoulé lorsqu'un projectile parcourt une distance définie. L'ordinateur AT affiche le temps écoulé en terme d'une vélocité observée correspondant à la vélocité du projectile à mi-chemin entre les écrans.



*Le Sgt Rosebush fixe la C9 sur la monture de précision de type « Gilda ».*

## Analyseur de mouvement au C.E.T.T.

La section de photographie du Centre d'Essais Technique (Terre) [CETT] a récemment reçu un nouveau système qui augmente considérablement son potentiel pour suporter les essais d'ingénierie. Il s'agit de l'*Analyseur de Mouvement*, produit par NAC inc. du Japon, qui consiste en deux écrans

*L'Adjum Berger dessine les données de l'analyseur de mouvement à partir de film vidéo à haute vitesse.*

« digitaux » conçus pour traiter des films de 16 mm et de 35 mm. L'analyseur utilise un projecteur d'arrêt de haute qualité pour projeter chaque image sur un écran translucide. Aussi des images standards prises sur du film 35 mm peuvent être introduites une à une. Une fois que l'image est vue à l'écran, plusieurs mesures sont possibles grâce à l'ordinateur IBM PS/2 Modèle 50 qui peut contrôler, percevoir et analyser les données choisis à l'aide d'un curseur sur l'écran.

Sur n'importe quelle image portée à l'écran, l'opérateur peut prendre des mesures linéaires, angulaires et de superficie (LAS), les obtenir sous formes numériques ou graphiques à l'écran de l'ordinateur à l'aide du logiciel standard MOVIAS. Aussi les données ramassées peuvent être gardées sur disques ou transférées à un tiers pour une utilisation précise. La caméra, par l'enregistrement d'une longueur connue à une distance connue, peut facilement calibrer le système de mesures. L'utilisateur entre les deux points de données et la distance entre ceux-ci et l'ordinateur calibre automatiquement toutes les distances basées sur cette mesure de référence.

Le mode LAS s'est déjà avéré très utile au CETT durant plusieurs projets. Par exemple, le rayon de virage d'un véhicule a été récemment déterminé en utilisant une caméra de 35 mm et un moteur d'entraînement pour produire des diapositives qui ont été analysées par la suite grâce au système NAC. Dans un autre cas, l'évaluation rapide de l'espace requis par un support pour les tests de moteur conçu par le CETT, a été faite en photographiant les différents moteurs et en calculant l'enveloppe de chacun et ainsi l'espace requis. Dans un futur rapproché, on prévoit utiliser ce système pour évaluer l'effet de rouli d'un véhicule durant des tests de stabilité et ainsi quantifier la stabilité et la qualité de roulement d'un véhicule. Le calcul de surface à l'aide du système a aussi été très utile pour mesurer le patron et le taux d'efficacité des dégivreurs de pare-brises et pour déterminer la surface frontale des véhicules, afin de déterminer la résistance de l'air pour chacun des véhicules.

Cependant l'élément le plus utile du système est sa capacité d'utiliser des films à haute vitesse pour analyser des évènements dynamiques au ralenti. Ceci a évidemment de nombreuses applications dans l'évaluation des véhicules et des armes. Le CETT a été mandaté pour corroborer le Modèle de Référence de Mobilité de l'OTAN (NRMO) pour un certain nombre de véhicules de combat.




*Le Cpl Lavallée filme un TTB sur la piste sinueuse en ciment à l'aide d'un vidéo à haute vitesse.*

Ce modèle informatisé peut prédire la performance dynamique d'un véhicule basé sur une multitude de données. Un des résultats, par exemple, est le comportement d'un véhicule et de sa suspension lorsqu'il passe sur un obstacle de dimensions connues. Durant les tests de validation, une caméra à haute vitesse est utilisée et la mise au point est faite sur l'obstacle de telle sorte que le déplacement exact des roues et du centre de gravité du véhicule est enregistré sur la pellicule. Après cela, les résultats peuvent être comparés avec ceux prédits par le NRMO afin de corroborer sa précision. Auparavant, ce déplacement devait être mesuré par une série d'intégrations doubles ou par une série de mesures avec l'accéléromètre, engendrant une certaine dégradation des résultats. On espère qu'avec des mesures plus précises, il nous sera possible d'améliorer les modèles informatisés tel que le NRMO de telle sorte que leurs prédictions soient plus réalistes.

Cependant, le système NAC a un désavantage. Etant donné que c'est un moyen cinématographique d'enregistrement de données, un délai entre la prise de données et son analyse est inévitable. Ces délais peuvent être considérables si le travail doit être fait par une agence non organique au CETT. Par conséquent, le CETT étudie l'achat possible d'un système vidéo similaire afin de raccourcir les délais pour procéder à l'analyse. Même si un système vidéo n'offre pas la même résolution qu'un système conventionnel, il s'avère indispensable lorsqu'une analyse rapide des données est primordiale.

L'analyseur de mouvement a permis d'effectuer un pas de géant afin d'augmenter notre capacité d'ingénierie au CETT et on continue d'en découvrir de nouvelles applications chaque jour. En augmentant ses capacités d'enregistrement et de traitement de données, le CETT aspire continuellement à augmenter la qualité de son travail de façon à en faire profiter sa clientèle.

D.S. Christensen
Ingénieur Sénior
Section d'Instrumentation

## La retraite de John Gill

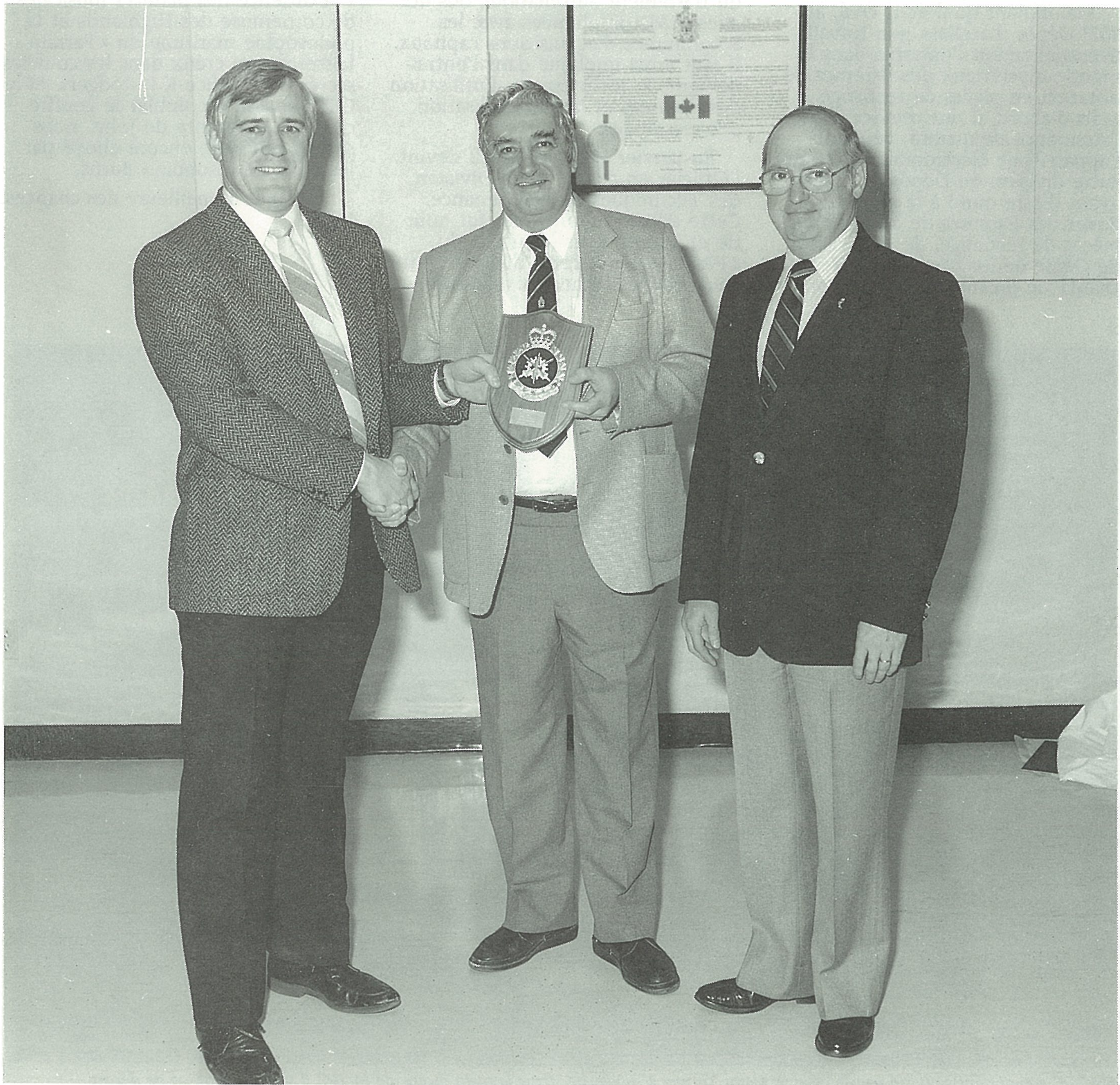


*Le LCol Hyttenrauch présente un certificat représentant les 43 années de service de John Gill. Les Majors G.J. Koeller et R. Turmel le félicitent.*

Novembre dernier marquait la fin d'un chapitre dans l'histoire du Génie électrique et mécanique terrestre (GEM) et du Centre d'essais techniques (Terre), CETT, avec la retraite de John « LE PARRAIN » Gill, après quarante-trois ans de service distingué dans l'Armée canadienne et au sein de la Fonction publique.

John Hedley Gill, originaire du 33, rue Spring, St-Jean, Nouveau-Brunswick, s'enrôla dans la Marine marchande canadienne (numéro d'immatriculation 7380, numéro de carte d'identité 31422) comme Officier radio durant la Seconde Guerre mondiale. Après quelques promotions, John accéda au grade de Premier Officier Radio. Tout en étant l'Officier sénior des Communications, il combla aussi les fonctions de Navigateur, de Canonnier, et de Commissaire de la Marine. John navigua à bord de plusieurs bateaux durant son service avec la Marine marchande, dont le Wildwood Park, le Quetico Park, le Rockland Park et le Waverly Park. Sa prédilection pour le nom « Park » fut tellement ancrée dans son cœur, qu'il élut résidence à Greenfield Park, sur la Rive-sud de Montréal. Ces vaisseaux l'ont mené de la cité mondaine d'Halifax aux ports de Vancouver, Portland et jusqu'à des endroits aussi exotiques que Balboa.

Pour ces valeureux voyages, John H. Gill fut décerné l'Étoile de 1939–45, la Médaille de Guerre 1939–45 et l'Étoile du Pacifique, le 15 septembre 1950 par l'Armée canadienne (où était la Marine?). En 1946, John quitta la Marine marchande pour embrasser la routine détendue de la vie civile. Entre 1946 et 1948, John fut technicien de téléphone pour « La Mère Bell » et Officier Navigateur/Radio pour



*De gauche à droite, le Major R.H. Turmel, M. John Gill et le Major G.J. Koeller.*

« World Wide Aviation » sur plusieurs vols transatlantiques.

Manquant la camaraderie de la vie du Service, et reconnaissant l'erreur de ses voies, John s'enrôla avec le Corps du Génie électrique et mécanique Royal canadien (RCEME) comme électronicien. Quoique simple soldat, John s'est tout de même très impliqué dans l'entretien d'équipement électronique de premier, deuxième et troisième échelons. John dut avoir trouvé sa raison d'être, car il se déchargea de la moitié militaire du corps « RCEME » mais conserva le côté civil.

Maintenant qu'il était civil, au 202e Dépôt d'ateliers, son travail éventuellement l'entraîna dans le monde mystérieux des Barèmes de dotation en pièces de rechange. Mais d'abord, il dut œuvrer dans l'Assurance de qualité, vérifiant l'appareillage électronique pour une autre division du Dépôt d'ateliers avant d'être muté à la section Radar des Barèmes de dotation en pièces de rechange, de la Division de Génie de maintenabilité (Terre), DGMT, le précurseur du présent Escadron de Génie fiabilité et maintenabilité, au CETT. En 1968, John devint le superviseur de la section Radar; dans cette capacité, il agit aussi comme Officier intérimaire responsable de DGMT et ce, en plusieurs occasions. En 1977, John fut décerné la Médaille du mérite de la Fonction publique du Canada, une des premières accordées à un membre du 202e Dépôt d'ateliers.

Éventuellement, John accepta une mutation avec promotion comme Officier en charge de l'Analyse de liaison de données du Service d'information. Ce groupe développa, publia et surveilla la programmation du traitement automatique des données (TAD) impliquées avec les Programmes d'acquisitions capitaux. Il faut aussi impliqué dans l'entraînement, le recrutement, l'utilisation des données et la maximalisation des ressources.

En janvier 1982, John Gill devint l'Officier en charge de la Division des Techniques de maintenance. Cette division reprit jour, fut nourrie et grandit sous la tutelle du « PARRAIN ». À cette division sont assignées les tâches d'évaluation des moyens d'entretien de tout, l'ancien et le nouvel équipement de l'Armée, de conception et de développement d'équipement de modifications, de validation de manuels techniques, d'évaluation de procédures de répartition d'avaries de combats (RAC). Une de ses réalisations fut le développement du RAC, si important qu'on considère faire publier ses « Techniques de Réparations d'avaries de combats ». Ceci indique l'éveil et l'importance grandissante donné à la réparation improvisée d'équipement au champs de bataille par le Génie électrique et mécanique terrestre.

L'absence des plaintes musicales de cornemuse des Highlands et la philosophie maritime du « Parrain » laisseront un creux dans les couloirs sacrés de l'édifice K.J. Rodgers. Si le CETT réussit à combler le gouffre créé par la retraite de John, nous serons peut-être encore choyé par les dires de « Robbie » Burns.

Adieu et la meilleure des chances, John.



*John Gill démontrant sa fierté navale avec le Major Turmel à sa gauche. Dans la main droite de M. Gill il y a un certificat de départ de l'escadron R et M .*